Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: **Hans Spatz** und **Walter Trummert**, München 38, Eddastraße 1 / Verlag: **J. F. Lehmann**, München 15, Paul-Heyse-Straße 26/28

MÜNCHEN, 14. FEBRUAR 1958 **100. JAHRGANG · HEFT 7**

FÜR PRAXIS UND FORTBILDUNG

Aus der Universitäts-Kinderklinik Leipzig (Direktor: Prof. Dr. med. *Albrecht Peiper*)

Die Nahrungsaufnahme des Säuglings

von A. PEIPER

Zusammenfassung: Der Säugling entleert die Brust nicht allein durch Saugen und Drücken, darüber hinaus wird ihm seine Aufgabe durch bedingte Reflexe erleichtert, die sich bei der Mutter einstellen. Ist der Säugling hungrig, so weiß er die Brust durch das reflektorische Brustsuchen zu finden. Kopfwackeln und Saugbewegungen bilden Leerlaufreaktionen im Sinne von *Lorenz;* beide können im Hunger auch ohne äußeren Anlaß auftreten. Gummisauger und künstlich gesüßte Nahrung bilden für den Säugling „supranormale Objekte".
Das entwicklungs- und stammesgeschichtlich jüngere Saugzentrum ist dem Atemzentrum übergeordnet und vermag dieses zu hemmen, zu führen oder unbeeinflußt zu lassen. Bei unreifen Kindern kann sich eine Pendelinduktion einstellen, bei der in den Atempausen gesogen und in den Saugpausen geatmet wird.
Das Trinken aus der Flasche läßt sich nicht dadurch dem natürlichen Saugvorgang an der Brust angleichen, daß man einen besonders geformten Gummisauger verwendet. Diese Behauptung beruht auf falschen Voraussetzungen.
Die Aspiration von erbrochenem Mageninhalt gefährdet die Säuglinge mit schwerer Ernährungsstörung und führt oft ihren Tod herbei. Durch Verwendung des Magendauertropfs läßt sich der Mageninhalt verkleinern und so die Gefahr erheblich vermindern.

Summary: The infant evacuates the breast not only by sucking and squeezing, but his task is also facilitated by conditioned reflexes that occur with the mother. If the infant is hungry, he knows how to find the breast by the reflex seeking of the breast. Emptying reactions in the sense of *Lorenz* are represented by shaking the head and by movements of sucking. Both can also occur in hunger without external cause. Rubber-teats and artificially sweetened food are supranormal objects for the infant.
The developmentally and phylogenetically younger sucking centre is set over the respiratory centre and may inhibit it, lead it or leave it uninfluenced. In prematures a pendulum-induction may occur in which there is sucking during breathing-time and breathing during sucking-time.
Drinking from the bottle cannot be adapted to the natural process of sucking from the breast by using a specially formed rubber-teat. This statement is based on false suppositions.
Aspiration of vomited gastric content endangers the infants with severe derangement of the alimentary functions and often results in their death. By using the continous-drip method the gastric content can be reduced and the risk considerably lessened.

Während des Stillens müssen sich Mutter und Kind genau aufeinander einstellen, damit dem Kinde die lebenswichtige Muttermilch gesichert wird. Die Leistung der nahrungsspendenden Mutter besteht neben der selbstverständlichen äußeren Sorge zunächst in der Hilfe, die sie dem Kinde bei dem Auffinden der als Trinkansatz dienenden Brustwarze leistet. Diese wird für ihren Zweck noch dadurch geeigneter, daß sie sich auf mechanischen oder nervösen Reiz hin aufrichten kann.

Das Stillen bildet bei der Mutter bedingte Reflexe aus, die die Milchentleerung, vielleicht auch die Milchabsonderung in der gleichen Weise wie die Speichelabsonderung begünstigen. Kann doch die Brust bereits anfangen zu tropfen, ja zu spritzen, wenn die Mutter sich zum Stillen anschickt, oder wenn sie nur an ihr Kind denkt. Während der Säugling an der einen Seite trinkt, beginnt häufig die andere zu laufen. Auch bei der Kuh beginnt die Milch zu fließen, wenn sie ihr Junges erblickt, das sich zum Saugen nähert, oder wenn sie das Klirren des Melkgeschirrs oder bei der Nachbarkuh das Rauschen der Milch in den Eimer hört. Eine Eselin läßt sich überhaupt nur melken, wenn ihr Junges gleichzeitig an einer andern Zitze saugt.

Nüesch (1904) hat es durch einen Tierversuch wahrscheinlich gemacht, daß ein beträchtlicher Teil der Milch erst während des Stillens gebildet wird. Er bestimmte nämlich bei einer Kuh den täglichen Milchertrag mit durchschnittlich 10 l, wovon morgens 5,5 l durch Melken gewonnen wurden. Eines Morgens schlachtete er die Kuh unmittelbar vor dem Melken, konnte aber aus ihrem Euter nur 2,770 l Milch gewinnen. Die fehlende Hälfte mußte sich erst während des Melkens gebildet haben. Allerdings führten Nachuntersuchungen nicht zu einem ebenso eindeutigen Ergebnis. Vielleicht hatte man für die neuen Versuche keine so ertragreichen Milchkühe benutzt, sondern Kühe, die sowieso geschlachtet werden sollten und daher nicht auf der Höhe ihres Milchertrages standen.

Keineswegs besteht das Stillen nur in mechanischer Entleerung der Brust, es steht vielmehr deutlich unter nervösem Einfluß. Daher braucht die Mutter zum Stillen ihre innere und äußere Ruhe. Ist sie aber aufgeregt und ängstlich, sorgt sie sich zu sehr um ihr Kind, dann versagt sie leicht. Bei Ausbruch des Krieges konnten viele Mütter ihre Kinder nicht mehr stillen. Wer einer Mutter prophezeit, daß sie nicht stillen kann, der wird daher oft recht behalten, sollte aber darauf nicht stolz sein; denn gerade seine Prophezeihung kann erst die Stillunfähigkeit bewirken. Niemand vermag von vorneherein zu entscheiden, ob und wie lange die Mutter ihr Kind stillen wird. Dies ergibt nur der ernstliche Versuch. So können Arzt, Hebamme und Schwester viel nutzen, wenn sie die Mutter auf Grund ihrer Sachkenntnis ermutigen. Wer ihr

aber das Vertrauen auf ihre Stillfähigkeit nimmt, schadet ihr mehr, als ihm zum Bewußtsein kommt.

Obwohl das Neugeborene nach der Versicherung der Kinderpsychologen „hilflos" ist, hilft ihm bereits das reflektorische Brustsuchen, mit dem Munde die mütterliche Brust zu finden. Streichelt man nämlich die Wange seitlich vom Mundwinkel, so dreht das Kind seinen Kopf nach der gereizten Seite, streichelt man auf der anderen Seite, so dreht es ihn entgegengesetzt. Dabei sperrt es den Mund auf und verzieht auch wohl seine Lippen, um den berührenden Gegenstand zu erfassen. Entsprechende zielgerechte Kopf- und Lippenbewegungen erscheinen, wenn Ober- oder Unterlippe berührt werden. Das Brustsuchen verschwindet nach der Mahlzeit und ist im Hunger besonders lebhaft. In diesem Zustand wackelt der Kopf nach einem Einzelreiz oft mehrmals hin und her. Führt man den Versuch mit einem Gummisauger aus, so kann man das Kind leicht dazu bringen, ihn mit dem Munde zu ergreifen, selbst wenn er sich zunächst an recht ungünstiger Stelle befindet.

Auch ohne äußeren Anlaß neigen hungrige Säuglinge dazu, unruhig zu werden, mit dem Kopf mehrmals hin und her zu wackeln und zu saugen. Dabei handelt es sich um „Leerlaufreaktionen". Wie nämlich *Konrad Lorenz* gezeigt hat, können beim Tier bestimmte Instinkthandlungen, die längere Zeit nicht ausgelöst wurden, schließlich ohne äußeren Anlaß hervorbrechen. So beschreiben z. B. *Tinbergen und Kuenen* (1939) die Sperrbewegung junger Drosseln, nämlich das plötzliche Emporschnellen des Kopfes und Aufsperren des Schnabels, für gewöhnlich ausgelöst durch das Erscheinen des Altvogels am Nest, als Leerlaufreaktion.

Lorenz und Tinbergen haben auf künstliche Schlüsselreize hingewiesen, die den „angeborenen auslösenden Mechanismus" bedeutend besser in Gang bringen als die natürlichen. Es „besteht die Möglichkeit, eine Attrappe zu konstruieren, die das biologisch adäquate Objekt an auslösender Wirkung übertrifft, und zwar in manchen Fällen um ein Vielfaches". Diese Attrappen werden als „supranormale Objekte" bezeichnet. So bestehen nach *Tinbergen* (1948) beim Austernfischer (Haematopus ostralegus) die Schlüsselreize, die vom Ei ausgehen und beim Elterntier Brutverhalten auslösen, u. a. in der bläulichen Eifarbe und dem Kontrast der grauen Flecken zu diesem Hintergrund. Bietet man nun einem Austernfischer ein einziges, grell ultramarinblaues Ei mit pechschwarzen Flecken, zehnmal größer als sein gewöhnliches Ei, so wählt der Vogel sofort die Attrappe und hält daran fest, obwohl seine Brutversuche wegen der Größe des Eies mißlingen.

Supranormal ist für den Säugling der Gummisauger, die gewaltig vergrößerte Brustwarze. Wenn *Lorenz* (1953) die Erzeugnisse der „höchst verdammenswerten Kochkunst" zu den supranormalen Objekten zählt, so trifft dies deutlich für die künstliche Säuglingsnahrung zu. Supranormal ist nämlich der Flascheninhalt, der, mit Zucker oder Süßstoff gesüßt, dem Säugling entschieden besser schmeckt als die Muttermilch. Es ist eine alte Erfahrung, daß der Säugling die künstliche Nahrung der Muttermilch vorzieht.

Der Säugling nimmt keineswegs nur die Brustwarze in den Mund, wie die gebräuchlichen Zeichnungen (z. B. Abb. 1) zeigen, sondern erfaßt mit Hilfe des Brustsuchens den „Saugzapfen" (*Wetzel* 1938), den sich sein Mund aus der Warze und dem nachgiebigen Warzenhof formt (Abb. 2). Der Saugzapfen wird bei jedem Senken des Unterkiefers noch tiefer in den Mund gezogen, bei jedem Heben entsprechend wieder zurückgestoßen.



Abb. 1: Schematische Abbildung des Saugvorgangs bei Fanconi (1956) nach R. Hotz. Der Säugling hat danach nur die Brustwarze im Munde

Der Saugvorgang hat zwar dem Säugling und dem Säugetier seine Bezeichnung gegeben, ist aber nur zum Teil richtiges Saugen Er besteht aus zwei Abschnitten:

Das Hauptkennzeichen des ersten ist die Senkung des Unterkiefers, während sich die Mundhöhle durch Lippen und Zahnfleisch nach außen abdichtet. Hierdurch entsteht in der Mundhöhle ein luftverdünnter Raum, der den Saugzapfen, wie erwähnt, noch tiefer in die Mundhöhle hineinsaugt. Die Zungenspitze bewegt sich dabei vorwärts. Ob schon jetzt Milch in die Mundhöhle übertritt, ist nicht sicher.



Abb. 2: Lichtbild. Der Säugling hat den „Saugzapfen", und nicht nur die Brustwarze im Munde

Im zweiten Abschnitt macht der Unterkiefer die entgegengesetzte Bewegung: Er hebt sich und preßt die vorgestreckte Zunge gegen die Unterfläche des Saugzapfens und diesen gegen den Oberkiefer, so daß die Milchsäckchen der Brustdrüse entleert werden. Die Zungenspitze zieht sich zurück und macht von unten her an dem Saugzapfen eine ausstreichende Bewegung. In diesem Saugabschnitt tritt Milch aus der Brustwarze in den Mund. Darauf rollt über den Zungenrücken eine peristaltische Welle, die die Milch in den Schlund weiterbefördert.

Es kommt also nur im ersten Abschnitt des Saugvorganges zu einem richtigen Saugen; im zweiten Abschnitt wird die Milch ausgedrückt. An sich vermag der Säugling die Milch nur durch Saugen zu gewinnen, denn er kann auch aus einer Milchflasche trinken, deren nachgiebiger Gummisauger durch ein starres Gebilde aus Glas, Holz, Bein usw. ersetzt ist, wie dies früher, ehe es Gummi gab, allgemein üblich gewesen ist. Der Säugling ist außerdem imstande, ganz ohne Saugen, indem er die Brust nur ausdrückt, seine Milch zu gewinnen; denn man kann viele Kinder mit angeborener Gaumenspalte, die ja einen luftdichten Verschluß der Mundhöhle unmöglich macht, stillen lassen, wenn man nur die nötige Geduld aufbringt.

Lange hat es gedauert, bis sich Milchflaschen und Sauger über viele Zwischenstufen bis zu ihren heute üblichen Formen entwickelt haben. Auch jetzt bemüht man sich um weitere Verbesserungen. Viele Vorschläge lassen eine ausreichende Kenntnis von der Mechanik des Flaschentrinkens, die *von Pfaundler* (1916) und *Harnapp* (1933) klargestellt haben, durchaus vermissen.

Es wird nämlich leicht übersehen, daß das Flaschentrinken ebenso wie das Trinken an der Brust nur zum Teil ein eigentliches Saugen ist. Nach *von Pfaundler* (1926) kann man immerhin aus der Brust durch ununterbrochenes Saugen beträchtliche Milchmengen gewinnen, da die Brust nachgiebige Wände besitzt. Versieht man aber die Flasche mit einem starren Ansatz, so erhält der Erwachsene allein durch Saugen nur wenig Flüssigkeit, weil sich dabei der Luftdruck in der Flasche erniedrigt. Erst wenn durch die Öffnung im Sauger Luftperlen eingeströmt sind, gelingt es wieder, einige Kubikzentimeter zu gewinnen. Dieser Vorgang wird durch Verwendung eines Gummisaugers wesentlich vereinfacht: Der nachgiebige Sauger wird durch Lippen- und Kieferschluß unter Mitarbeit der Zunge zusammengedrückt. Während der Kieferöffnung sucht sich der druckentlastete Gummi wieder auszudehnen, so daß sich der Luftdruck in der Flasche, der durch das Saugen des Kindes bereits erniedrigt war, noch weiter erniedrigt. Hierdurch wird Luft aus der Mundhöhle in die Flasche gesogen.


OVIBION
Ovarial-Totalextrakt
Was in den Wechseljahren wirklich hilft

So ist de
Nach *Ha*
saugen
zusamme
Saugen

Jahrze
bräuchli
der „Na
funden
gebildet
zwischen
seitigt. E
der nat
Mamma,
nung (A
geben,
der Seit
Naturas

Abb. 3: Sc
warze im
n e w s

Die Z
einer ko
Hals, d
entspre
cher ne
Gummis

Entge
die Bru
sich zu
stärker
stande
bild (A
Mund
Kolben
Junkers
Brustwa
gerade
Brustwa

Hätte
aufgeri
leicht a
bei all
Gummi
der mü

Der N
daß de
Die Be
(Abb. 2
Daher
anderes
seinen
winnen
saugt,
dingung
lauben
Brust b

Beim
daß sc
brechen

So ist der Gummisauger ein wahrer „Sauger", *(v. Pfaundler)*. Nach *Harnapp* entleeren viele Säuglinge die Flasche, ohne zu saugen dadurch, daß sie den Sauger zwischen den Kiefern zusammendrücken, die Mehrzahl nimmt die Flüssigkeit durch Saugen oder durch gleichzeitiges Saugen und Drücken auf.

Jahrzehntelang war der glatte Gummisauger allgemein gebräuchlich. 1932 wurde von *Fervers und Junkers-Kutnewski* der „Naturasauger" eingeführt, der manchen Nachfolger gefunden hat. Es soll sich dabei um einen „der Natur nachgebildeten" Sauger handeln, der den technischen Unterschied zwischen natürlicher und künstlicher Nahrungsaufnahme beseitigt. Er berücksichtigt „unter denkbar genauer Nachahmung der natürlichen Verhältnisse die Beziehungen zwischen Mamma, Warze und Saugkraft des Kindes". In einer Zeichnung (Abb. 3), die beide Verfasser in gleicher Weise wiedergeben, wird die Brustdrüse mit aufgerichteter Warze, von der Seite gesehen, in ihrem Umriß der Seitenaufnahme des Naturasaugers gleichgesetzt.

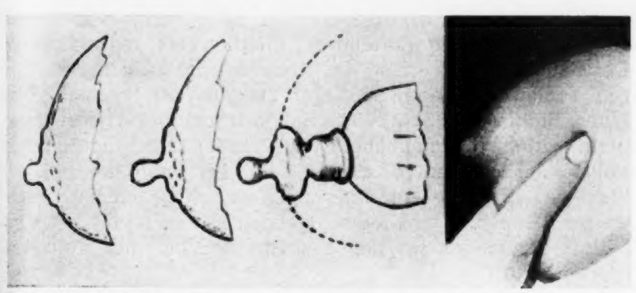


Abb. 3: Schematische Darstellung einer ruhenden und einer aufgerichteten Brustwarze im Vergleich zum Naturasauger, nach Fervers und Junkers-Kutnewski. Zum weiteren Vergleich Lichtbild einer aufgerichteten Brustwarze.

Die Zeichnung begabt die aufgerichtete Brustwarze mit einer kolbigen Verdickung an ihrem äußeren Ende und einem Hals, der sich gegen den Warzenhof absetzt. Diesem Bilde entsprechen Verdickung und Hals des Naturasaugers und mancher neueren Gummisauger, während sich der alte glatte Gummisauger gerade umgekehrt zum Ende hin verjüngt.

Entgegen der Abbildung des Naturasaugers besitzt aber die Brustwarze weder Kolben noch Hals, sondern verjüngt sich zu ihrer Spitze hin. Sie füllt sich während des Saugens stärker mit Milch und Blut, so daß sie in aufgerichtetem Zustande den Warzenhof um etwa 1½ cm überragt. Das Lichtbild (Abb. 3) zeigt die Brustwarze, gleich nachdem sie den Mund des Säuglings verlassen hat. An ihr gibt es weder Kolben noch Hals, wie die Abbildungen von *Fervers und Junkers-Kutnewski* angeben. Diese versuchen, die mütterliche Brustwarze dem Naturasauger anzupassen, behaupten aber gerade umgekehrt, daß der Naturasauger der mütterlichen Brustwarze angepaßt sei.

Hätte man tatsächlich den Sauger nach Größe und Form der aufgerichteten Brustwarze gestaltet, so würde ihn das Kind leicht aus dem Munde verlieren. Deshalb erhalten die Kinder bei allen künstlichen Saugerformen, auch bei dem glatten Gummisauger, ein bedeutend dickeres Ende in den Mund, als der mütterlichen Brustwarze entspricht.

Der Naturasauger beruht auf der falschen Voraussetzung, daß der Säugling nur die Brustwarze in den Mund nähme. Die Beobachtung eines jeden Säuglings an der Mutterbrust (Abb. 2) zeigt, daß er den Saugzapfen in den Mund nimmt. Daher bekommt er mit dem Naturasauger ein wesentlich anderes Gebilde in den Mund, weil dessen „Warzenhof" vor seinen Lippen bleibt. Trotzdem kann er seine Nahrung gewinnen, nicht weil er damit unter natürlichen Bedingungen saugt, sondern weil er auch unter ziemlich unnatürlichen Bedingungen trinken kann. Die mechanischen Bedingungen erlauben es in keinem Falle, die natürliche Entleerung der Brust beim Flaschentrinken genau nachzuahmen.

Beim Naturasauger allerdings wird der Unterschied so groß, daß schwächliche Säuglinge sich leicht verschlucken und erbrechen. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß beim kräftigen Ziehen des Säuglings der „Warzenhof" leicht so weit zusammenklappt, daß zeitweise überhaupt keine Milch hindurchtreten kann. Schwächliche, unreife oder kranke Säuglinge haben an sich schon Schwierigkeiten, die Nahrung selbst aufzunehmen. Der Naturasauger erschwert ihnen ihre Aufgabe. Läßt man ein derartiges Kind während der gleichen Mahlzeit abwechselnd den gewöhnlichen Sauger und Naturasauger benutzen, so erkennt man, daß die Kinder mit dem einfachen Sauger besser trinken.

Der alte glatte Sauger ist noch aus einem weiteren Grunde vorzuziehen: An seiner Innenfläche bleiben nicht so leicht wie in den Buchten und Kanten der unglatten Sauger Milchreste mit ihren Bakterien hängen. Es ist geradezu eine Kunst, das kolbige Ende des Naturasaugers zum Reinigen umzukrempeln, ohne ihn dabei einzureißen. Gewiß wird eine verständige Mutter oder eine Säuglingsschwester ihn einwandfrei säubern können. Aber nicht jede Mutter ist verständig und sorgfältig.

Gegen die neuerdings benutzten breiten Sauger für die Breithalsflaschen sind die gleichen Einwände nicht zu erheben, obwohl sie sich von der Form der mütterlichen Brust weit entfernen. Darauf kommt es nicht an.

Unter natürlichen Bedingungen bildet sich in der Mutterbrust gerade soviel Milch, als das Kind zu seinem Gedeihen braucht. Wenn das Kind im Laufe seines Wachstums mehr Milch nötig hat, dann vergrößern sich die abgesonderten Milchmengen. So stellt sich bei Zwillingen die Brust auf die doppelte Milchmenge ein.

Das Kind fordert sich seinen Bedarf bei der Brust an und diese entspricht der Anforderung. Die gegenseitige Verständigung, von der Mutter und Kind nichts wissen, wird auf höchst einfache Weise erreicht: Erhält das Kind nicht genug Nahrung, so bleibt es hungrig und saugt stärker und länger. Nun hat aber die Natur die ungemein zweckmäßige Einrichtung getroffen, daß die mütterliche Brust um so mehr Milch absondert, je gründlicher sie entleert wird. So bewirkt der größere Bedarf selbsttätig ein größeres Angebot. Wird dagegen zuviel Milch abgesondert, so entleert das zu früh gesättigte Kind die Brust nur unvollständig. So kommt es zu einer Milchstauung; diese bewirkt aber einen Rückgang der Milchabsonderung. Wie bei einem Bäcker, der seine Semmeln dem Bedarf seiner Kunden anpaßt, regelt und überwacht ständig auch beim Säugling der Bedarf die angebotenen Milchmengen.

Empfindlich wird allerdings dieses unbewußte Zusammenspiel zwischen Mutter und Kind gestört, wenn man die Leistungsfähigkeit der mütterlichen Brust unterschätzt und zu früh die Flasche reicht. Da der Säugling das Flaschentrinken vorzieht, wird die Brust jetzt ungenügend entleert. Daher staut sich die Milch in der Brust und versiegt.

Saugbewegungen erscheinen auf Berührung der Lippen und der Innenfläche des Mundes sowie auf das Einträufeln von Flüssigkeit in den Mund. Zu Beginn ihrer Mahlzeit saugen kräftige Säuglinge ziemlich rhythmisch etwa 40 bis 90mal in jeder der ersten 2—3 Minuten, wobei jeder oder fast jeder Saugbewegung eine Schluckbewegung folgt. In den nächsten Minuten entfällt nur auf 2—3 Saugbewegungen eine Schluckbewegung. Gegen Ende der Mahlzeit treten Pausen zwischen Gruppen von mehreren Saugbewegungen auf. Diese Pausen verlängern sich allmählich, bis schließlich die Saugbewegungen überhaupt erlöschen. Die aufgenommenen Milchmengen sinken so rasch, daß schon nach 5 Minuten mehr als die Hälfte der Nahrung aufgenommen ist. Daher hat es keinen Zweck, einen saugschwachen Säugling lange Zeit anzulegen. Man erreicht dadurch nur, daß Mutter und Kind ermüden und die Brustwarzen in dem feuchten Mund wund werden.

Bei kranken oder frühgeborenen Säuglingen sind die Saugbewegungen oft von Anfang an periodisch und erlöschen bald, so daß das Kind nicht genug Nahrung gewinnt. Bei Frühgeborenen kann durch die Nahrungsaufnahme die nervöse Energie des Atemzentrums so weit herabgesetzt werden,

daß ein Anfall von Schnappatmung (apnoischer Anfall) auftritt. Gewinnt das Kind bei selbständiger Nahrungsaufnahme nicht genügend Nahrung oder treten ernste Atemstörungen auf, so muß es durch die Sonde ernährt werden.

Während der Nahrungsaufnahme des Säuglings sind drei vom Gehirn aus gesteuerte Rhythmen gleichzeitig tätig, nämlich das Saugen, das Atmen und das Schlucken. Da sich die Nahrungs- und Luftwege im Schlund kreuzen, müssen sich diese drei Tätigkeiten zeitlich aufeinander einstellen.

Schreibt man die Saug- und Atembewegungen gleichzeitig auf der Schreibtrommel, so lassen sich die Zusammenhänge nur erkennen, wenn beide Vorgänge vollkommen rhythmisch verlaufen, was durchaus nicht immer der Fall ist. Hat aber das Kind regelmäßig gesogen und geatmet, so entfallen auf jeden Atemzug eine oder zwei vollständige Saugbewegungen (Abb. 4 und 5). Entweder dauert also die Saugbewegung ebensolange wie die Atembewegung, oder es entfällt je eine Saugbewegung auf die Ein- und auf die Ausatmung.

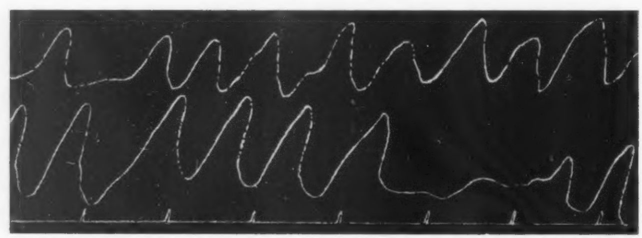


Abb. 4: Auf jede Atembewegung (oben) kommt eine Saugbewegung (unten). In der 2. Hälfte der Kurve wurde die Flasche vorübergehend entfernt, woraufhin die Saugbewegungen ebensolange aussetzen. Zeit in Sekunden

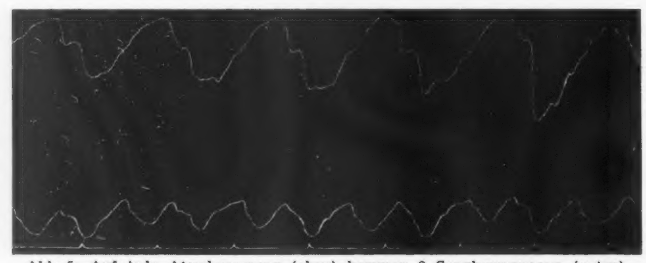


Abb. 5: Auf jede Atembewegung (oben) kommen 2 Saugbewegungen (unten). Zeit in Sekunden.

Das Zusammenspiel rhythmischer Zentren hat *von Holst* (1939) eingehend untersucht, als er prüfte, wie sich rhythmische Erregungen gegenseitig beeinflussen. Er arbeitete an enthirnten Knochenfischen, deren rhythmische Flossenbewegungen er miteinander verglich; dabei erkannte er zwischen den verschiedenen Rhythmen wichtige, immer wiederkehrende Beziehungen, die er als „relative Koordination" beschrieb. Der stärkere Rhythmus vermag z. B. in dem schwächeren Perioden oder Schwebungen hervorzurufen (Superposition) oder ihn „einzufangen", d. h. ihn bis zur völligen Übereinstimmung zu verändern (Magneteffekt). Der andere Rhythmus fällt aber wieder in seine Eigenart zurück, sobald die Tätigkeit des stärkeren erloschen ist.

Der Nachweis ähnlicher Beziehungen beim Säugling stößt auf eine große Schwierigkeit: *von Holst* hatte das Rückenmark seiner Versuchstiere durchschnitten, um alle störenden Nebenbewegungen auszuschalten. Diese sind beim jungen Säugling recht häufig. Man ist deshalb darauf angewiesen, aus einer größeren Zahl von Beobachtungen störungsfreie Kurven auszulesen.

Reichen wir einem ruhig atmenden Säugling die Flasche, so setzen rhythmische Saugbewegungen ein (Abb. 6). Die Atembewegungen werden in ihrem Rhythmus vorübergehend gestört, dann folgen sie genau dem Rhythmus der Saugbewegungen. Es wird also dem entwicklungs- und stammesgeschichtlich älteren Atemzentrum der Rhythmus des jüngeren Saugzentrums aufgezwungen. Da das gesunde Kind rascher saugt als atmet, beschleunigt sich seine Atmung während der Nahrungsaufnahme. Ist aber bei einer Lungenentzündung die Atmung von vornherein beschleunigt, so vermag das Saugzentrum die Atmung zu verlangsamen. Dies widerspricht der Auffassung *Bethes* (1938), wonach der Rhythmus eines nervösen Systems immer von seinem schnellsten Teil bestimmt wird, wenn nur die Erregung überhaupt kräftig genug ist.

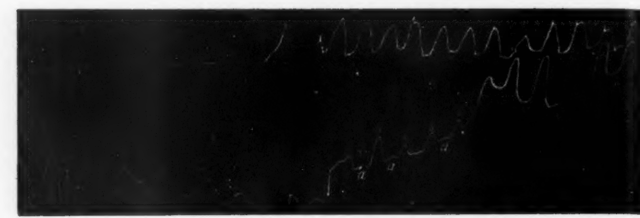


Abb. 6: Oben Saug-, unten Atembewegungen. In der Atemkurve setzt mit dem Auftreten der Saugbewegungen eine Störung ein, bei der gleichzeitig Atem- und Saugbewegungen zu erkennen sind. Dabei rühren die s-Wellen vom Saugzentrum, die a-Wellen vom Atemzentrum her. Schließlich erfolgen die Atembewegungen im Rhythmus der Saugbewegungen. Sie mußten sich dazu beschleunigen. Zeit in 5 Sek.

Die Beziehungen zwischen dem Saug- und dem Atemzentrum schwanken während der gleichen Nahrungsaufnahme. Das Saugzentrum vermag das Atemzentrum nicht nur zu führen, sondern bei noch stärkerer Erregung zu hemmen. Von einem Block spreche ich, wenn Saugzentrum und Atemzentrum gleichzeitig, aber unabhängig voneinander tätig sind. Er kann vollständig oder unvollständig sein. Ich habe ihn bei der Nahrungsaufnahme eines gesunden Säuglings niemals nachweisen können, Krankheiten dagegen stören leicht das Verhältnis der beiden Rhythmen zueinander bis zum Auftreten eines Blockes.

Eine besondere Beziehung ergibt sich zwischen Saugzentrum und Atemzentrum, wenn die Saugbewegungen periodisch werden, was bei schwachen Säuglingen, wie erwähnt, oft vorkommt. Durch die periodische Tätigkeit wird nervöse Energie eingespart. Unreife Kinder neigen überhaupt zu periodischer Atmung. Wenn solche Kinder saugen, so kann es zur Pendelinduktion zwischen Atemzentrum und Saugzentrum kommen: Die Saugbewegungen werden dabei ebenso periodisch wie die Atembewegungen, und zwar hört während der Atmung das Saugen und während des Saugens die Atmung auf (Abb. 7). Es pendelt also zwischen Atem- und Saugzentrum ein Tätigkeits- und ein Ruhezustand hin und her. Die beiden Aufgaben, die das Gehirn auf der untersten Entwicklungsstufe erfüllen muß, um das Leben gerade noch aufrechtzuerhalten, sind Atmung und Nahrungsaufnahme. Bei Unreife oder Krankheit reicht die nervöse Energie oft nicht mehr aus, um beide Zentren gleichzeitig arbeiten zu lassen, wie dies später der Fall ist. Indem die Pendelinduktion nervöse Energie einspart und so diesem Mangel begegnet, kommen schließlich doch die beiden lebenswichtigen Tätigkeiten zustande: In rhythmischem Wechsel wird während des Atmens im Saugzentrum und während des Saugens im Atemzentrum nervöse Energie eingespart.

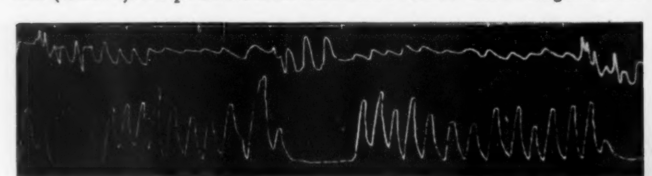


Abb. 7: Oben Saug-, unten Atembewegungen. Pendelinduktion zwischen Atemzentrum und Saugzentrum. Zeit in 5 Sek.

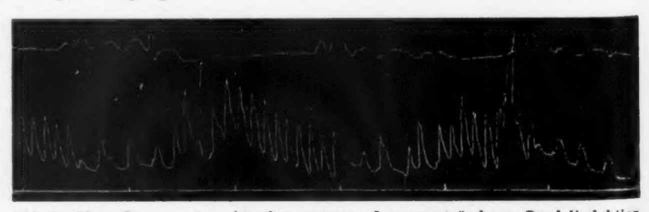


Abb. 8: Oben Saug-, unten Atembewegungen. Lungenentzündung. Pendelinduktion zwischen Atemzentrum und Saugzentrum. Es kommt nicht zu einem völligen Atemstillstand, sondern nur zu verlangsamten Atemzügen. Zeit in 5 Sek.



In Abb. 8 verdeutlicht ein Übergang zur Pendelinduktion das Zustandekommen dieses Vorganges: Die Perioden bilden sich im Saugzentrum in der gewöhnlichen Weise. Im Atemzentrum entspricht aber die Zeit der Saugbewegungen nicht einer völligen Hemmung, sondern nur einer Verlangsamung der Atembewegungen.

Ursprünglich hatte ich die Pendelinduktion als ein Pendeln des Erregungs- und des Hemmungszustandes zwischen dem Saugzentrum und dem gleichberechtigten Atemzentrum aufgefaßt. Tatsächlich aber handelt es sich um ein Hin- und Herpendeln nur innerhalb des Saugzentrums. Die periodische Erregung des Saugzentrums hemmt jedesmal das Atemzentrum, das periodische Nachlassen der Erregung des Saugzentrums gibt immer wieder das Atemzentrum frei. Daß aber umgekehrt das Atemzentrum das Saugzentrum zu hemmen vermöchte, wird durch keinen Befund wahrscheinlich gemacht. Dagegen sah *von Holst*, daß sich zwei gleichzeitig vorhandene Rhythmen auch gegenseitig beeinflussen.

Die Tatsache, daß das Saugzentrum dem Atemzentrum übergeordnet ist und seine Tätigkeit überwacht, hängt damit zusammen, daß es entwicklungs- und stammesgeschichtlich jünger ist. Müssen doch alle Frühgeborenen unter einem bestimmten Geburtsgewicht (etwa 1500 g) ihre Nahrung mit der Sonde erhalten, während ihre Atmung schon ausreicht, um das Leben, wenn auch manchmal nur notdürftig, in Gang zu halten. Stammesgeschichtlich erscheinen die Säugetiere zuletzt in der aufsteigenden Entwicklungsreihe der Wirbeltiere.

Es ist ein allgemeines Gesetz, daß das zentrale Steuer einer Tätigkeit im Laufe der Entwicklungs- und der Stammesgeschichte von niederen zu höheren Zentren hinaufwandert. Eine Aufgabe, die an ein bestimmtes Zentrum des Rückenmarks oder des Gehirns gebunden war, wird von einer höheren, übergeordneten Stelle übernommen und in verbesserter Weise gelöst, während das tiefere Zentrum gleichzeitig gehemmt wird. Versagt aber das höhere Zentrum, so fallen auch die von ihm ausgehenden Hemmungen fort; dann kommt wieder die niedere Tätigkeit zum Durchbruch.

Dies zeigt sich z. B. bei Säuglingen, die zu periodischer Atmung neigen: Bei ihnen können Vorgänge, die nervöse Energie verbrauchen, die Erregbarkeit des Atemzentrums soweit vermindern, daß an die Stelle der gleichmäßigen Atmung die entwicklungs- und stammesgeschichtlich tiefere periodische Atemform tritt. Hierzu hat z. B. in Abb. 9 schon die Nahrungsaufnahme des Säuglings ausgereicht. Das gleiche können Aufstoßen und Erbrechen, Husten, Schreien oder kräftige Sinnesreize bewirken.



Abb. 9: Die anfänglich gleichmäßige Atmung wird durch die Nahrungsaufnahme aus der Flasche periodisch. Zeit in Minuten

Krankheiten, bei denen die Koordination von Saugen, Atmen und Schlucken gestört ist, begünstigen eine Aspiration, die dem Säugling leicht sehr gefährlich wird. Während nämlich der Erwachsene und das ältere Kind durch kräftigen Husten ihre Luftwege wieder säubern, ist der unreife oder schwerkranke Säugling dazu nicht imstande. So gerät er durch die Aspiration in Gefahr, sofort zu ersticken oder später an einer Aspirationspneumonie zu erkranken. Begünstigt wird die Aspiration durch die allgemein übliche Rückenlage der Säuglinge und die Bewußtseinsstörung bei Toxikose. Deshalb ereignet sich die Aspiration häufig gerade bei dieser Krankheit. Säuglinge mit schwer verlaufenden Infekten neigen gleichfalls dazu. Aspiriert wird nicht während der Nahrungsaufnahme, sondern erbrochener Mageninhalt. Die Aspiration kann plötzlich den Tod herbeiführen: Der Säugling erbricht plötzlich aus Mund und Nase und erstickt im Anschluß daran, indem die Atmung sofort oder nach einigen schnappenden Atemzügen erlischt. Manchmal tritt der Mageninhalt gar nicht erst nach außen, sondern wird nur hochgewürgt und aspiriert.

Wenn die Aspiration nicht sofort tödlich verläuft, dann erbricht der Säugling und wird unmittelbar darauf blau; es erscheinen inspiratorische (epigastrische, interkostale und jugulare) Einziehungen am Brustkorb, die Atmung beschleunigt sich. Um solche Vorfälle leichter zu erkennen, lasse ich bei jedem klinisch behandelten Säugling von Anfang an die Atemzahl auf der Temperaturkurve mitführen. Überlebt der Säugling zunächst, so kann er wiederholt aspirieren und schließlich doch ersticken oder an einer Aspirationspneumonie sterben. Manche Säuglinge haben bereits vor ihrer Aufnahme ins Krankenhaus aspiriert.

Bei der Sektion wird die Aspiration nur nachgewiesen, wenn man darauf besonders achtet. Befindet sich das Aspirat in den höheren Luftwegen, so ist es leicht zu erkennen. Zum Nachweis in den Lungen sind histologische Untersuchungen nötig. *Bolck und ich* (1955) wiesen bei 60 von 70 Säuglingen, die an Ernährungsstörungen gestorben waren, pathologisch-anatomisch Mageninhaltsaspirationen nach; eine erhebliche Aspiration, die für das Leben unmittelbar bedrohlich sein mußte, ergab sich bei 24 Säuglingen. Eine weitere Beobachtungsreihe meines Mitarbeiters *Dittrich* (1952) erstreckte sich auf 42 Säuglinge, die unter dem klinischen Bilde der Darmlähmung nach Toxikose gestorben waren. Sie hatten alle erheblich aspiriert.

Vermeidet man bei dem „Brechdurchfall" des Säuglings das Erbrechen, so bleibt auch die Aspiration aus, weil der Säugling nur erbrochenen Mageninhalt aspiriert. Aus diesem Grunde wenden wir den Magendauertropf an, um den Mageninhalt möglichst klein zu halten und so der Brechneigung entgegenzuwirken (*Peiper* [1956]).

Schrifttum: Peiper, A.: Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit. 2. Aufl. Leipzig (1956). (Lit.); Kinderärztl. Praxis (1950), Sonderheft, S. 223; Ärztl. Wschr. (1956), S. 145. — Bolck u. Peiper: Mschr. Kinderheilk., 103 (1955), S. 330.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. Albrecht Peiper, Univ.-Kinderklinik, Leipzig O 5, Oststr. 21/25.

DK 618.63 - 092

Aus der Universitäts-Frauenklinik Leipzig (Direktor: Prof. Dr. med. *R. Schröder*)

Zur Placenta-praevia-Behandlung

Einige Daten und Thesen

von R. SCHRÖDER

Zusammenfassung: Aus kritischer Betrachtung der 1466 Placenta-praevia-Fälle, die an der Leipziger Klinik seit 1885 unter 156 564 Entbindungen behandelt wurden, ergibt sich, daß die P. p. mit Steigen der Geburtenzahl und des Lebensalters zunehmen, daß die Kinder zu 42% unreif sind und zu 27% regelwidrig liegen. Jeder Behandlung muß gründliche Untersuchung und Ausschluß eines Karzinoms vorangehen. Da über die Hälfte der seit 1949 noch zu 1,4% gestorbenen Frauen der Verblutung erlagen, sind zwei Blutkonserven bereitzuhalten. Bei ungenügend erweitertem Kollum ist, auch wenn das Kind abgestorben ist, die Sektio auszuführen. Zur vorsichtigen vaginalen Entbindung bei scharfrandig gewordenem Muttermund je nach Größe des Kindes Kopfschwartenzange oder Herabholen des Fußes, evtl. nach Wendung. Mit bis zu 50% toten, zumeist unreifen Kindern muß gerechnet werden. Gegen Atonie prophylaktisch Methergin.

Summary: A critical survey of 1466 cases of placenta praevia who were treated among 156 564 deliveries since 1885 at the Obstetrical Clinic of Leipzig University reveals that placenta praevia occurs with increasing age and increasing number of deliveries. 42% of the infants are immature and 27% show an abnormal position. Careful examination must be performed and evidence of cancer must be excluded before therapy is instituted. 1.4% of the women died, half of them bled to death, therefore, two containers with preserved blood should be kept ready. In cases where the collum is insufficiently dilated, also when the infant is dead, Caesarean section should be performed. For the careful vaginal delivery the author suggests—provided that the edge of the uterine mouth has become sharp—either the application of forceps on the galea or pulling down the foot of the foetus, perhaps after turning of the foetus. 50% of the infants are usually dead. To counteract atony, methergin should be administered prophylactically.

In meiner 21j. Direktorialtätigkeit (1936/57) an der Universitäts-Frauenklinik Leipzig ist ein sehr einheitliches geburtshilfliches Krankengut entstanden, das nach bestimmt festgelegten Gesichtspunkten behandelt wurde und nur dann Änderungen in der Therapie erfuhr, wenn daraus ein offensichtlicher Gewinn zu erwarten war. Oberarzt Doz. Dr. *Noack* hat dieses gesamte Krankengut auf Grund eines geeigneten Schlüssels nach dem Hollerithverfahren gründlich bearbeitet. Er hat auch das Thema der Placenta praevia daraus studiert und mit allen klinischen Daten in der Zeitschrift „Geburtshilfe und Frauenheilkunde" publiziert. Aus diesem Gesamterfahrungsgut nehme ich einige Zahlen und Tabellen zur allgemeinen Orientierung, um dann die mir wichtig erscheinenden Gesichtspunkte in Form von einigen Thesen zusammenzufassen. Es soll damit für die Praxis eine Übersicht über bewährtes Vorgehen gegeben werden.

Wir haben zusätzlich in einer weiteren Sammelarbeit die Jahre 1885/1895 und 1902/1936 studiert, jedoch nicht in allen Einzelheiten erfassen können. Nur ein paar große Zahlen sind daraus zu entnehmen. Am Gesamtmaterial bis 1956 ergibt sich, daß unter 156 564 Entbindungen 1466 Placenta-praevia-Fälle festgestellt wurden, somit zeigt sich eine Häufigkeit von 0,94%. Auf die einzelnen Geburtenzahlen und die Altersverteilung bezogen, ergeben sich folgende Einzelheiten:

Placenta praevia auf 1000 Entbindungen

I p	3,66	(1 : 212)
II p	8,78	(1 : 114)
III p	12,7	(1 : 79)
IV p	19,1	(1 : 52)
V p und mehr	29,7	(1 : 34)
bis 19 Jahre	2,68	(1 : 372)
20—29 Jahre	4,96	(1 : 201)
30—39 Jahre	12,30	(1 : 82)
40—49 Jahre	19,51	(1 : 51)

Man ersieht daraus, daß die Placenta praevia sowohl mit zunehmender Geburtenzahl als auch insbesondere mit zunehmendem Alter immer häufiger wird. Das Entbindungsgut der zuerst bearbeiteten Jahre 1937/1953 weist 57 948 Entbindungen auf, die im einzelnen aufgegliedert worden sind. Unter diesen Fällen finden sich 437 Placenta-praevia-Fälle, also etwas weniger als in der großen Übersicht = 0,75%.

Die Jahre 1954/1956 hat Dozent Dr. *Noack* zusätzlich bearbeitet und publiziert. Die neuen Zahlen beeinflussen aber das, was hier gesagt werden soll, nicht. Einzelne allgemeine Zahlen werden daraus entnommen. Bemerkenswert ist, daß die Kopflagen nur mit 73%, die Beckenendlagen mit 14% und die Querlagen mit 13% festgestellt werden konnten. Unter 447 Querlagen fanden sich 57 Placenta-praevia-Fälle kombiniert, also ebenfalls 13%. Der Sitz der Plazenta konnte ante operationem durch vaginale Untersuchung folgendermaßen festgestellt werden: Der marginale Sitz in 12%, der laterale Sitz in 49% und der zentrale Sitz in 39%.

Von großer Bedeutung scheint mir das Gewicht der Kinder zu sein:

Gewicht der Kinder	bei allen Entbindungen	bei Placenta praevia
Unreife (bis 2500 g)	9,3%	42%
Reife (über 2500 g)	90,7%	58%

Man sieht daraus, daß die unreifen Kinder, d. h. die Kinder unter 2 500 g, sehr stark überwiegen. Damit stimmt auch überein, daß der Anteil der unreifen Kinder an den toten Placenta-praevia-Kindern 62% beträgt, 1949/1953 sogar 80%.

Eine weitere Tabelle möge über die bei uns durchgeführte Therapie bei Placenta praevia der Jahre 1937/1953 mit 437 Fällen aussagen:

Operationsart	Zahl der Mütter	tote Kinder
Spontangeburt mit oder ohne spontanen oder künstlichen Blasensprung	50 = 11,4%	4/ 50 = 8%
Wendung bei unvollständigem Muttermund	61 = 14 %	50/ 61 = 84%
Wendung bei vollständigem Muttermund	16 = 3,7%	10/ 16 = 62%
Herabholen eines Fußes	52 = 12 %	47/ 52 = 90%
Zange	10 = 2,3%	4/ 10 = 40%
Kopfschwartenzange	27 = 6,2%	16/ 27 = 59%
Abdominale Sektio	221 = 51 %	50/221 = 22%

Wir können somit spontane Geburten in 50 Fällen finden mit 0% mütterlicher und 8% kindlicher Mortalität. Vaginale Operationen bei 166 Fällen mit 2 mütterlichen Todesfällen = 0,8% und 137 kindlichen Todesfällen mit 82,4%, und schließlich die abdominale Operation bei 221 Fällen mit insgesamt 4 Todesfällen = 1,8% der Mütter und 50 der Kinder = 22,7%. Dabei ist klar, daß nur einfache Fälle spontan verlaufen, vaginale Operationen gute Kollumdistraktionen voraussetzen und nur die stark blutenden mit schwer zugänglichem Kollum der Sektio unterworfen werden.

Die gesamte Letalität der Mütter mit Placenta praevia betrug

1937/1949	11/315 = 3,5%
1949/1956	3/215 = 1,4%.

Die Todesursache bei Placenta-praevia-Müttern (1885/1953) ergab folgende Zahlen:

Verblutung	38/74 = 51,3%
Sepsis	14/74 = 18,8%
Peritonitis	10/74 = 13,6%
Embolie	5/74 = 6,8%
Sonstige	1/74 = 1,4%
Ungeklärt	6/74 = 8,1%

Wie man sieht, nimmt die Verblutung mehr als die Hälfte aller Todesursachen ein. Viele Patientinnen kamen schon in schwer ausgeblutetem Zustand in die Klinik. Sepsis und Peritonitis kamen seit 1949 nicht mehr vor.

Schließlich die Letalität der Kinder wiederum in großen Zahlen:

1373 Placenta-praevia-Fälle mit 650 kindlichen Todesfällen = 47,4%, wobei, wie schon gesagt, 62 resp. 80% unreife Kinder sind. Vergleichsweise war die Gesamtletalität (ante, intra und post partum) aller im ganzen Zeitraum geborenen Kinder (1885/1956) 6%.

Das Kind bei Placenta praevia ist eben sehr stark gefährdet, wobei die Unreife des Kindes die überragende Hauptrolle spielt.

Stellt man noch einmal die Gesamtletalität der Mütter und Kinder während der beiden großen Zeiträume zur Übersicht zusammen, so ergibt sich folgendes:

	Mütter	Kinder
1885/1936	63/936 = 6,3%	477/936 = 51%
1937/1939 inkl.	11/315 = 3,5%	128/319 = 40%
1949/1956	3/215 = 1,4%	80/217 = 37%

Aus all diesen Erfahrungen heraus ergeben sich folgende **Thesen für die Placenta-praevia-Behandlung:**

1. Jede Blutung in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft gehört in die Klinik; die Portio muß stets eingestellt werden (Karzinom!).
2. Die Placenta praevia hat ihre größte Häufigkeit und ihre Hauptgefahren bei älteren Gebärenden.
3. Bluttransfusion vorbereiten, stets zwei Konserven bereithalten.
4. Kopflagen kommen nur in 73% vor; die Knabengeburten überwiegen stark.
5. Unreife Kinder kommen bei Placenta praevia in 42% vor (unter 2500 g), bei allen Entbindungen nur in 9,3%. Die Unreifen beherrschen also das Placenta-praevia-Bild.
6. Nicht jede Placenta praevia bedarf sofort operativer Maßnahmen, sondern nur die starke Blutung. Man kann zunächst eine Bluttransufsion geben und den Uterus ruhigstellen. Zumeist steht dann die Blutung wieder für einige Zeit, währenddessen das noch unreife Kind weiterreifen kann.
7. Blutet es trotz Ruhigstellung stark weiter, dann folgende Maßnahmen:
   a) bei ungenügend erweitertem, noch wulstigem Kollum: Sektio ohne Verzögerung,
   b) bei scharfrandig ausgezogenem Muttermund: zunächst allein Blasensprengung.
   Blutet es trotz Blasensprengung stark weiter, dann
   a) bei Kindern über 2200 g: Kopfschwartenzange,
   b) bei Kindern unter 2200 g: Herabholen des Fußes, evtl. vorher Wendung.
   Keine forcierte Entbindung! Nur geringer Zug, bis die Blutung steht, im übrigen abwarten.
8. In der Nachgeburtszeit sollte baldmöglichst Methergin-prophylaxe zur Atonieverhütung einsetzen (Methyl-Ergobasin).
9. Auch bei totem Kind muß im Interesse der Mutter bei starker Blutung und ungenügend erweitertem Kollum die Sektio ausgeführt werden, da künstliche Erweiterungen zu stark die Zerreißung des blutreichen und weichen Kollumgewebes begünstigen und dadurch die Lebensgefahr erheblich steigern.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. R. Schröder, Univ.-Frauenklinik, Leipzig C 1, Philipp-Rosenthal-Str. 55.

DK 618.36 - 007.4 - 089

Fragen der Hausärzte an den Augenarzt

von K. VELHAGEN

Zusammenfassung: Durch unsachliche Artikel in der Laienpresse ist beim Publikum eine große Verwirrung über einige praktisch wichtige Fragen in der augenärztlichen Therapie entstanden. Es wird deshalb kurz der Gedankengang der modernen Schielbehandlung dargelegt, insbesondere die Tatsache, daß es sich im Grunde um orthopädische Maßnahmen handelt und infolgedessen eine jahrzehntelange Betreuung notwendig ist. Nicht nur Stellung und Beweglichkeit, nicht nur die zentrale Sehschärfe, nicht nur die binokulare Fusion, sondern auch das stereotypische Sehen muß entwickelt werden. Es ist auch nicht mehr so, daß mit dem Verbinden des sogenannten guten Auges alles getan ist.
In der Frage der Indikationsstellung zur Staroperation sind durch die Entwicklung der Haftgläser und der intraokularen Linsen, ganz besonders für die einseitigen Katarakte, eine Menge von neuen Gesichtspunkten aufgetreten. Die Indikationsstellung hat sich dadurch geändert; auch bei den angeborenen und jugendlichen einseitigen Katarakten sind diese Faktoren wichtig, ebenso die Frage der Amblyopiebehandlung dieser Augen.

Summary: Great confusion over several problems of practical importance in ophthalmological therapy was caused by incorrect articles in the lay-press. Therefore, the theoretical rudiments of modern therapy of the squint are outlined. It is particularly emphasized that the therapy consists chiefly of orthopedic measures and that therefore an observation covering several decades is necessary. Not only must there be development of position and mobility, acuity of central vision, and the binocular fusion, but also of the stereotyped vision. Bandaging the so-called healthy eye is no longer considered satisfactory therapy.
Due to the development of contact-lenses and of intra-ocular lenses, especially for the unilateral cataracts, several new aspects have come up in regard to indications for operating on a cataract. The indication has thereby been changed. These factors are also of importance in cases of inborn and juvenile unilateral cataracts. The problem of amblyopia therapy in these eyes is also important.
The ceratoplastic operation has continued to make advances, chiefly by the follow-up treatment with cortisone. However, it is still a

Die Keratoplastik hat weiterhin Fortschritte gemacht, vor allen Dingen durch die Nachbehandlung mit Cortison. Sie ist aber immerhin ein ernsthafter Eingriff mit Risiko, der zu Unrecht in der Laienpresse verniedlicht wird.

hazardous operation, the risks of which are wrongfully extenuated in the lay-press.

Die Fragen, die die Kollegen aus der allgemeinen Praxis an den Ophthalmologen richten, spiegeln einerseits die Entwicklung des Faches wieder, z. T. geben sie aber auch das Zerrbild zurück, das durch ungeeignete kritiklose Artikel in der Laienpresse verursacht, die kranken Menschen in Verwirrung bringt und sie veranlaßt, ihren Hausarzt um Aufklärung zu bitten. Ich darf einige Punkte herausgreifen: nämlich die Fragen nach der Schieloperation, der Staroperation und der Hornhautüberpflanzung.

Es ist allgemein bekannt, daß die moderne **Schielbehandlung** sich nicht nur auf die kosmetische Geradestellung, sondern ebenso auf die Verbesserung der Funktionen richtet. Dabei handelt es sich 1. um die Sehschärfe, 2. um die Fusion, d. h. die Verschmelzung der Eindrücke beider Augen zu einem Bilde und 3. um das stereoskopische räumliche Sehen, das noch eine Verfeinerung des vorigen ist.

Die Entwicklung dieser 3 Funktionen ist natürlich nicht zu verwechseln mit dem Ausgleich der etwaigen Brechungsfehler (Hyperopie usw.). Dieser geht nach wie vor jeder anderen Behandlung voraus und bleibt zur Festigung des Dauererfolges meist für das ganze Leben bestehen. Der Ausgleich des Brechungsfehlers durch Brillen beseitigt in erster Linie den sog. dynamischen Schielfaktor, der sich aus der Koppelung der Akkommodation und Konvergenz ergibt und den unkorrigierten Hyperopen immer wieder zur Esophorie, den unkorrigierten Myopen zur Exophorie veranlaßt. Selbstverständlich kann eine Brille auch u. U. die Sehschärfe bessern, wenn diese nur durch den Brechungsfehler beeinträchtigt war, aber nicht die Schielamblyopie, die unabhängig vom Brechungsfehler durch Nichtgebrauch oder angeborene zentrale Hemmung entstanden ist. Der Ausgleich des dynamischen Faktors führt oft zu einer erheblichen Abnahme des Schielens, mitunter auch zu seiner Beseitigung, doch nur in einer Minderzahl der Fälle. Meistens ist die Operation unvermeidlich. Ob man nun mit den konservativen oder chirurgischen Maßnahmen beginnt, hängt vom Einzelfalle ab. Auf jeden Fall soll die Brillenkorrektion so früh wie irgendmöglich beginnen. Die Amblyopiebehandlung ist ein kompliziertes Gebiet. Soweit sie über Atropinisierung und Dauerverband hinausgeht, sind die Kinder selten vor dem 4. und 5. Jahr oder noch später geistig genug entwickelt. Die Operation muß sinnvoll eingeschaltet werden. Oft muß sie bei hohen Schielwinkeln schon im 3. bis 5. Jahr erfolgen, um den Schielwinkel wenigstens soweit zu verringern, daß die Kinder an die stereoskopischen Apparate gebracht werden können, die zwar auf geringe und mittlere Schielwinkel eingestellt werden können, aber nicht auf sehr große. Die Operation wird meistens spätestens im 6. Jahr erfolgen müssen, ausgenommen die Fälle, die eine laufende Besserung im Sinne einer Abnahme des Schielwinkels unter konservativer Behandlung zeigen. Der eine Grund ist psychologisch, nämlich, daß die Kinder möglichst nicht mehr schielend in die Schule eintreten sollen, der zweite sachliche der, daß die Aussichten der konservativen Behandlung vom 7. Jahr ab stark sinken.

Über die Operationstechnik wird gestritten. Es führen viele Verfahren zum Erfolg, aber folgende Feststellungen muß man den Eltern sagen: 1. Die Schielbehandlung ist eine orthopädisch-chirurgische (orthoptisch-chirurgische). Sie erstreckt sich über die ganze Dauer des Wachstumsalters, also mindestens bis zum 20. Jahr, sei es auch nur kontrollierend. 2. Fortfall der Brille ist auch nach tadellosem kosmetischen und funktionellen Erfolg nur in seltenen Fällen (mit geringen Brechungsfehlern) möglich. In der Regel bleibt die Notwendigkeit zum Brillentragen lebenslänglich bestehen. 3. Es gibt kein Verfahren, das im Einzelfalle verbürgen könnte, daß sofort ein voller Erfolg eintritt oder daß er nicht wieder nachläßt oder später, u. U. nach Jahrzehnten, in das Gegenteil umschlägt. Die Diskussion dreht sich nur um den Prozentsatz der Dauererfolge und primären Erfolge. 4. Der Augenarzt muß völlig freie Hand haben und kann es oft erst am Operationstisch entscheiden, ob er ein Auge oder beide Augen überhaupt, gleichzeitig oder in Abständen operiert und wieviele Muskeln er angeht. Wer mehr verspricht, hat nur eine geringe Erfahrung in Katamnesen.

Der Arzt muß auch wissen, daß 5. die konservative Amblyopiebehandlung nicht mehr einfach wie ein Reflex den Verband des „guten" Auges vornimmt. Es gibt viele Fälle, wo gerade das schlechte Auge oder beide verbunden werden müssen. Wenn nämlich sich eine „anomale Korrespondenz" mit exzentrischer Fixation ausgebildet hatte oder vorlag, dann kann der Verband des guten Auges gerade zur Festigung des krankhaften Sehens nicht mit der Makula des schlechten Auges, sondern mit irgendeiner anderen Netzhautstelle mit schlechterer Sehschärfe führen. 6. Das Schielen und seine ursächlichen und seine einzelnen komplizierenden Faktoren sind meist erblich, deshalb kann man bei den Verwandten von Schielkindern, die nicht schielen, oder deren latentes periodisches oder manifestes Schielen den Eltern nicht aufgefallen war, sehr oft Brechungsfehler und Amblyopie zur großen Überraschung der Familie entdecken. Also sollte man mindestens auch die Untersuchung der Geschwister und Basen und Vettern anraten. 7. Beim Schielen braucht es sich nicht immer um das verhältnismäßig harmlose Begleitschielen zu handeln, es können auch innere und Nervenkrankheiten, Geschwulstleiden und vieles andere dahinter stecken. Deshalb ist eine eingehende ophthalmologische (nicht nur ophthalmoskopische) Untersuchung sofort nach Entdeckung des Schielens, auch schon beim kleinsten Säugling nötig. 8. Wir müssen damit rechnen, daß mindestens ca. 1% aller Kinder irgendwie von dem Komplex Schielen, Amblyopie, Fusionsstörung betroffen sind.

In der Frage der **Staroperation** hat die optische und operative Technik gewisse neue Gesichtspunkte eröffnet, die zum Alter in Beziehung stehen.

Die Frage des jugendlichen Stars ist durch die Beobachtungen bei der Schielamblyopie befruchtet worden. Es ist sicher, daß bei Kleinkindern Nichtgebrauch eines Auges zur Amblyopie führen kann. Daraus wird man folgern müssen, daß jugendliche und angeborene Stare frühzeitig operiert werden und daß die Kinder zum Gebrauch dieser Augen gezwungen werden müssen. Der erste Weg ist der, daß auf jeden Fall frühzeitig Brillen gegeben werden müssen (evtl. mit Haltebändern). Der Nystagmus, der oft mit angeborenem Star verbunden ist, erschwert die Korrektion oft sehr. Wenn man aber eine Entwicklung der Sehfunktion überhaupt anregen will, so muß man wenigstens zuerst doch für eine optimale Abbildung auf der Netzhaut durch optische Mittel sorgen. Gerade der einseitige angeborene Star muß operiert und die Amblyopie verhindert oder behandelt werden. Auf die Frage der einseitigen Stare müssen wir eingehen. Für die Masse der Patienten galt bisher die Grundregel, daß einseitige Linsenlosigkeit große Nachteile birgt. Das unkorrigierte linsenlose Auge hat eine zentrale Sehschärfe von ein Zehntel der Norm oder weniger. Das mit einem Brillenglas korrigierte kann zwar normale Sehschärfe haben, hat aber eine 20—30%ige Bildvergrößerung, bei Bewegungen eine prismatische Ablenkung von mehreren Grad und durch die Ablenkung der Randstrahlen ein Ringskotom. Daher ist es meistens, wenigstens bei älteren Leuten, nicht möglich, ein einseitiges Starbrillenglas zu verordnen, da sie sich über „Doppeltsehen" beklagen und es vorziehen, lieber unkorrigiert zu bleiben oder sogar das operierte Auge zu verdecken. Das „Doppelt"sehen beruht einerseits auf echter Diplopie, andererseits auf Fehldeutung von Zerstreuungskreisen. Dazu kommt, daß die einseitig linsen-

losen Augen sehr oft in Schielstellung nach außen gehen. Nur wenige und jüngere Leute gewöhnen sich an einseitige Starbrillen. Immerhin hat man doch das Kompromiß anerkannt, daß man bei Patienten bis etwa 45 Jahre den einseitigen Star operiert, um ihnen die Erweiterung des Gesichtsfeldes und die, wenn auch nur geringe Sehschärfe des operierten Auges zugute kommen zu lassen. Bei älteren Leuten sind die Beschwerden bei einseitiger Aphakie aber meistens so groß, daß man beim Altersstar besser so lange mit der Operation wartet, bis auch das zweite Auge so getrübt ist, daß es operiert werden muß. Dies wird bei einer Sehschärfe von $^1/_3$ bis $^1/_4$ und einem Nahvisus von etwa Nieden IV auf dem besseren Auge der Fall sein. Wenn dann beide Augen in einem Gang von etwa 3 Wochen operiert sind, so haben die Patienten sogleich beide Augen mit gleichen optischen Bedingungen (Abbildungsgröße, Gesichtsfeld, Verschiebungen, Entfernungseindrücke) zur Verfügung, und die Angewöhnung ist leicht. Da die Beschaffung der Starbrillen eine Weile dauert, so gibt die Klinik ihnen zunächst Leihbrillen von ca. + 11,0 mit, damit sie sich schon etwas helfen und angewöhnen können.

Nun hat sich aber die Lage in bezug auf die einseitige Linsenlosigkeit doch erheblich geändert. Schon seit Jahrzehnten hat man die Anisometropenbrille, ein Fernrohrsystem ähnlich einer Fernrohrbrille, die die Größendifferenz ausgleicht und für gewisse Naharbeiten ein zweiäugiges Sehen erlaubt. Sie hat sich aber nur für Ausnahmefälle durchgesetzt. Andere Aussichten haben schon die sog. „Size lenses", die durch Verwendung von Glas mit anderem Brechungsindex eine Angleichung der Bildgröße zu erreichen streben. Der Durchbruch für die Praxis ist aber für die Aphakie noch nicht erreicht. Viel aussichtsreicher sind die Haftgläser (Kontaktschalen), die auf dem Augapfel direkt zwischen Hornhaut und Lidern eingeklemmt werden. Die zwischen ihrer Rückfläche und der Hornhaut angesammelte Tränenflüssigkeit hebt die Brechkraft der natürlichen Hornhaut auf, da ihr Brechungsindex fast der gleiche ist, und ersetzt sie durch die des Glases. Dieses kann als Ganzes eine bestimmte Krümmung erhalten, kann aber auch noch Schliffe im Sinne von Sammel- und Zerstreuungsgläsern bekommen. Die lange Jahre allein benutzten Modelle hatten einen Tragrand, der auf der Lederhaut aufsitzt. Im Laufe der Zeit sind nun einige Verbesserungen aufgetaucht. Sie betrafen die Verwendung geblasenen Materials an Stelle von geschliffenem, von Kunststoffen, an Stelle von Silikatglas und schließlich den Fortfall des Tragrandes bei den „Hornhautlinsen", die ohne Tragrand direkt auf der Hornhaut schwimmen.

Man kann nun noch nicht sagen, daß sich ein bestimmtes Fabrikat oder ein Typ von Haftgläsern als der in jedem Fall allein mögliche und allen anderen überlegene durchgesetzt hätte. Erreicht ist aber, daß die Zahl der Patienten größer geworden ist, für die irgendein Haftglas brauchbar ist. Unter Brauchbarkeit verstehe ich, daß es 8 Stunden hintereinander ohne Beschwerden zu machen oder Schäden zu verursachen getragen werden kann. Die Auswahlmöglichkeit ist größer geworden.

Das Haftglas hat nun die Eigenschaft, daß es dem linsenlosen Auge die gleiche Bildgröße gibt, die das linsenhaltige hat und daß die prismatischen Fehler fortfallen. Die Patienten klagen also nicht über Doppeltsehen und können mit beiden Augen sehen.

Die Kunststoffe sind aber auch in das Augeninnere vorgestoßen. *Ridley* war der erste, der an Stelle der stargetrübten Linse eine Plexiglaslinse einpflanzte und damit gewissermaßen die normalen optischen Bedingungen wiederherstellte. Die Methode ist aber leider noch mit Komplikationen behaftet, die eine allgemeine Anwendung bisher verhinderten. Man ging nun nach *Strampelli* dazu über, die Kunststofflinse in die Vorderkammer zu pflanzen, und diese modernste Form hat sich bereits viele Anhänger erworben. Zur allgemeinen Anwendung ist sie aber auch noch nicht reif, denn folgendes ist zu bedenken: Seit der Einführung der Sulfonamide und Antibiotika und der modernen Operationstechnik ist die Staroperation bei unkomplizierten Fällen mit einer Verlustquote von weniger als $^1/_2$% belastet. Wenn nun irgend etwas Neues vorgeschlagen wird, so muß man riesige Serien haben, ehe man signifikante Feststellungen machen kann. Da außerdem Komplikationen erst nach Jahren auftreten können, so wird ein endgültiges Urteil über die Häufigkeit und Schwere derselben erst nach Jahrzehnten möglich sein. Das gleiche gilt natürlich für die Auswahl der Materialien und die Arten der technischen Bearbeitung, um z. B. die primäre Reizwirkung auszuschalten.

Soviel kann man aber jetzt schon sagen: 1. Bei alten, nicht mehr berufstätigen Leuten sollte vorläufig an wenigen Stellen, die alle Hilfsmittel zur Verfügung haben, vorsichtig ein Beobachtungsgut gesammelt werden, in der Regel aber noch von der Operation des einseitigen Stars abgesehen werden. Diese Regel gilt für unsere Breiten. In tropischen Ländern, wo das Linsenquellungsglaukom häufiger ist, weil die Trübung früher und akuter eintritt, muß man anders verfahren. 2. Bei jüngeren Patienten, vor allem aber bei der sehr häufigen einseitigen Aphakie nach traumatischer Katarakt, darf man nicht mehr die Hände in den Schoß legen, sondern muß versuchen, durch Haftgläser oder Vorderkammerlinsen die Augen zum Sehen mit heranzuziehen. 3. Bei Kindern muß darüber hinaus durch systematische Übungen eine etwaige Amblyopie behandelt oder verhütet werden.

Für die Zukunft ergibt sich die Frage, ob Personen mit Kunststofflinsen geeignet sind zum Führen von Kraftfahrzeugen. Bisher war man der Meinung, daß Aphake, auch wenn sie mit Starbrille ein normales Sehvermögen haben, keinen Führerschein erhalten dürfen.

Es haben sich also unsere therapeutischen Möglichkeiten und Pflichten vermehrt. Dabei kann hinzugefügt werden, daß sich damit zwar auch die finanziellen Aufwendungen erhöhen, daß aber andererseits wohl im Laufe der Zeit viele Renten fortfallen werden, die jetzt an die vielen Arbeitsopfer sehr lange Zeit gezahlt werden müssen, die durch einen Betriebsunfall, eine perforierende Augenverletzung mit einseitigem Wundstar davongetragen haben. Davon abgesehen, werden aber auch viele in der Lage sein, eine qualifizierte Arbeit wieder aufzunehmen oder fortzusetzen, die sie anderenfalls nicht mehr hätten leisten können. Diese Dinge sind keineswegs neu und wurden z. B. auf dem Ophthalmologenkongreß 1956 von *Walser* eingehend besprochen.

Die **Keratoplastik**, der Ersatz der optisch wichtigen Hornhautmitte durch Material, das meist von Leichenaugen gewonnen wurde, hat ihren festen Platz. In den letzten Jahren wurden noch gewisse Fortschritte in der Operations- und Konservierungstechnik gemacht. Auch durch die Nachbehandlung mit Cortison konnten die Erfolge verbessert werden.

Es bleibt aber dabei, daß sie ein ernster Eingriff und nicht ohne Risiko ist und daß die in Wort, Schrift und Film beliebte Verniedlichung und Dramatisierung dieses wertvolle Verfahren durch die Erweckung unerfüllbarer Hoffnungen schwer belastet hat. Darüber darf der sehr große, reale, wertvolle Kern nicht vergessen werden. Die Hauptindikationen ergeben sich bekanntlich aus den Folgen von Hornhauttrübungen. Es muß das Ziel sein, die ursächlichen Geschwüre so zu behandeln, daß eine spätere Keratoplastik nicht mehr nötig wird oder daß z. B. die Lues congenita und damit die Keratitis parenchymatosa durch vorbeugende Behandlung der Mutter während der Schwangerschaft nicht mehr vorkommt.

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. K. Velhagen, Univ.-Augenklinik, Leipzig C 1, Liebigstr. 14.

DK 617.7

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Leipzig (Direktor: Prof. Dr. med. Dr. med. h. c. Dr. med. h. c. Dr. rer. nat. h. c. M. *Bürger*)

Zum Problem der Fettsucht

von M. BÜRGER und W. RIES

Zusammenfassung: Anhand von eigenen Untersuchungen über den Energiestoffwechsel der Fettsüchtigen kann festgestellt werden:
1. Der Grundumsatz der Adipösen ist, bezogen auf den Sollwert eines gleichgroßen und gleichaltrigen Menschen des gleichen Geschlechtes, also bezogen auf den „Normalwert", in den meisten Fällen erhöht. Es besteht eine deutliche Relation zwischen Körpergewicht und Höhe des Grundumsatzes.
2. Mit Hilfe der Kreatininausscheidung im Urin lassen sich Rückschlüsse auf die Größe der Muskelmasse ziehen. Die absolute Kreatininausscheidung der Fettsüchtigen ist nicht vermindert. Bezieht man dagegen die Kreatininausscheidung auf das Körpergewicht durch Errechnung des Kreatininkoeffizienten, so findet man die Kreatininwerte bei den Adipösen relativ vermindert.
3. Die Beziehungen zwischen Kreatininausscheidung und Grundumsatz kann man durch den sogenannten Umsatzkoeffizienten ausdrücken. Es zeigt sich, daß der Grundumsatz der Adipösen unter Beziehung auf die Muskelmasse deutlich erhöht ist. Diese Erhöhung nimmt mit dem Alter noch zu.
4. Die Ursache der Grundumsatzerhöhung der Adipösen wird in der vermehrten Kreislaufarbeit, die infolge des Mehrgewichtes zu leisten ist, sowie in Störungen der Wärmeregulation erblickt.
5. Die Arbeitsökonomie der Adipösen ist im Vergleich zu Normalpersonen deutlich verschlechtert, wie am Fahrradergometer nachgewiesen werden kann. Die Inökonomie der Arbeit bei den Fettsüchtigen kann als Beweis dafür angesehen werden, daß die Fettmassen schlecht durchblutet sind. Sie ist eine weitere Erklärung für die Erhöhung des Grundumsatzes bei der Fettsucht.

Summary: On the basis of own investigations concerning the energy-metabolism of obese persons, the following points were noted:
1. The basal metabolic rate of obese persons is, in most cases, increased when brought into relation to the expected value of a person of the same size, age, and sex, i.e. into relation to the "normal value".
2. By means of assessing the excretion of creatinin in urine conclusions can be drawn as to the amount of muscular tissue. The absolute excretion of creatinin of obese persons is not diminished. If, however, the excretion of creatinin is put into relation to the body-weight by calculation of the creatinin-coefficient the creatinin values of obese persons are relatively diminished.
3 The relations between excretion of creatinin and basal metabolic rate can be given by the so-called basal metabolic coefficient. It is shown that the basal metabolism of obese persons is clearly increased in respect to the amount of muscle tissue. The increase rises with advancing years.
4. The cause of the increased basal metabolism of obese persons lies in disturbances of caloric regulation and in the increased circulatory work, which must be undertaken because of the higher body-weight.
5. Compared to normal persons the economy of kinetic energy in obese persons is clearly deteriorated, as can be demonstrated by means of the bicycle-ergometer. This poor working economy in obese persons can be considered as a proof that the masses of fat are poorly supplied with blood. It is a further explanation for the increased metabolic rate in obese persons.

I.

Bei den Diskussionen über das Problem der Fettsucht steht der Energiestoffwechsel nach wie vor im Mittelpunkt des Interesses. Nachdem man gelernt hatte, den **Grundumsatz** des Menschen zu bestimmen, knüpfte man Anfang der zwanziger Jahre und auch noch später an die damals junge Methode die Hoffnung, daß sie wichtige Hinweise für die Entstehung der Fettsucht liefern könnte. So hatte man zunächst angenommen, daß bei den Fettsüchtigen ein gewisser Sparmechanismus existiere, indem sie bei der Zufuhr, die man beim gesunden Menschen als „Erhaltungsnahrung" gelten lassen kann, Kalorien „hamstern" und als Fett ansetzen. Aber diese Vermutung hat sich nicht bestätigt, denn schon die ersten Untersucher des Grundumsatzes bei der Fettsucht mußten sich davon überzeugen, daß eine Erniedrigung nur in den seltensten Fällen besteht (5, 29, 32, 39, 41, 43, 49, 50, 52, 56, 67, 69, 77).

Die meisten dieser Forscher fanden stattdessen uncharakteristische Werte, während ausgesprochene Erniedrigungen nur bei den thyreogenen Fettsuchtsformen aufgedeckt wurden (39, 77).

Ideal wäre es natürlich, die Fettsüchtigen vor Entwicklung des Mehrgewichtes zu studieren, aber derartige Beobachtungen liegen bisher nicht vor.

Nach *Grosse-Brockhoff* haben wir auch keinen Grund zu der Annahme, daß der Entwicklung der Fettsucht eine Phase der Grundumsatzerniedrigung vorangeht. Lediglich *Bernhardt* nimmt an, daß die Entstehung der Fettsucht durch sogenannte „negative Stoffwechselphasen" bedingt wird. Er fand, daß der Kalorienverbrauch der Adipösen während des Schlafes unter die eigentlichen Grundumsatzwerte sinkt und ist der Ansicht, daß auf diese Weise Einsparungen erzielt würden. Ganz abgesehen davon, daß man unter Voraussetzungen des Schlafes nicht mehr von Grundumsatzbedingungen im klassischen Sinne sprechen kann, haben sich die *Bernhardt*schen Ergebnisse bisher nicht bestätigen lassen und werden als Erklärung für das Entstehen der Fettsucht von anderen Autoren (s. 2) abgelehnt.

Es hatte also zunächst den Anschein, daß der Grundumsatz bei den Fettsüchtigen im wesentlichsten uncharakteristisch sei. Bei der Beurteilung der Kalorienverbrauchszahlen war man ursprünglich den üblichen Weg gegangen, daß man die gefundenen Ist-Werte der Adipösen auf die für Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht von *Benedict* tabellarisch angegebenen Soll-Werte bezog. Gegen diese Methode der Berechnung erhoben sich im Laufe der Zeit allerdings erhebliche Bedenken. Bekanntlich vergleichen wir bei diesem Vorgehen den Ruhewert eines Fettsüchtigen mit dem Grundumsatz eines gleichschweren Menschen. Bei solchen „Normalpersonen" mit einem Gewicht von beispielsweise 100 kg muß es sich aber um ausgesprochene Athleten handeln. Der Energieumsatz solcher muskelstarker Individuen liegt natürlich sehr hoch, und ein Vergleich mit dem Grundumsatz von zwar gleichschweren, aber adipösen Personen ist nicht angängig. Ein derartiges Vorgehen wird daher abgelehnt und z. B. von *Rossier* als Täuschung, ja geradezu als Resultat eines Denkfehlers bezeichnet. Man hat deshalb schon vor Jahren vorgeschlagen (42, 45—47, 74), die ermittelten Kalorienverbrauchszahlen bei den Fettsüchtigen auf das Sollgewicht und den diesen zugeordneten Sollverbrauch zu beziehen. Wir müssen also, wie auch *Grosse-Brockhoff* fordert, das überschüssige Fettgewebe mit seinem niedrigen Sauerstoffverbrauch in Abzug bringen, da der Grundumsatz in erster Linie von den Geweben mit eigentlicher Stoffwechselleistung, den plasmatischen Substanzen, abhängig ist. Bei einer

derartigen Berechnung der Grundumsatzwerte zeigt sich, daß der Grundumsatz bei den Adipösen in den weitaus meisten Fällen erhöht ist, wie z. B. *Stiller* in neuerer Zeit auch wieder feststellen konnte. Zu berücksichtigen ist allerdings noch, daß die auf diese Weise ermittelten Grundumsätze wiederum etwas zu hoch sein müssen, da man dem Fettgewebe ebenfalls einen geringen Eigenstoffwechsel zuerkennen muß.

In meinem Lehrbuch der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (21) habe ich das **Wesen der Fettsucht** in einem längerdauernden Mißverhältnis zwischen Nahrungszufuhr und Energieverbrauch des Körpers gesucht, denn: nihil fit ex nihilo! Wenn man von physiologischen Verhältnissen ausgeht, so liegt schon ein Problem in der Tatsache, wie der gesunde Mensch auf der Lebenshöhe viele Jahre hindurch unter sehr wechselnden Bedingungen, z. B. in der eisigen Nacht der Pole und unter der glühenden Sonne der Tropen, also unter sehr verschiedenen äußeren Verhältnissen, sein Körpergewicht konstant halten kann, solange es ihm möglich ist, seine Eßlust ausreichend zu befriedigen. Für die Regulation der Eßlust und für den wahren Nahrungsbedarf ist der Appetit der feinste Regulator. Tatsächlich ißt der gesunde Mensch auf der Lebenshöhe nur soviel, als er zur Deckung seines Kalorienbedarfes nötig hat und wahrt sich somit seine **Eutrophie.** Nimmt man den sogenannten *Broca*-Index (Verhältnis von Körpergewicht kg zu Körpergröße in cm — 100) als grobes Maß für das Sollgewicht, so zeigt sich nach Untersuchungen von *Grauhan* (34) aus dem Jahre 1939 (Abb. 1), die später an unserer Klinik in den Jahren 1954—1956 (64) an 10 000 Personen sinngemäß bestätigt wurden, daß der *Broca*-Index physiologischerweise bei Frauen nach dem Klimakterium ansteigt.

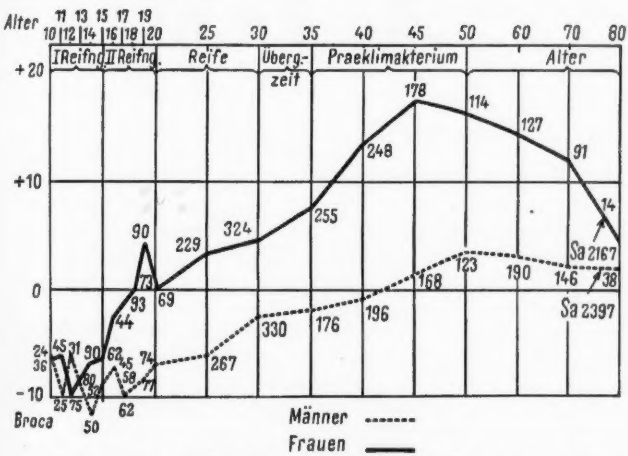


Abb. 1: Der Broca-Index in der Altersabhängigkeit nach Grauhan (Untersuchungen aus dem Jahre 1939)

Es zeigt sich also, daß offenbar endogene Faktoren an der Regulation des Körpergewichtes über eine zentrale Steuerung *), nämlich dem Appetit, an der Konstanterhaltung des Körpergewichts beteiligt sind. Schon von 40 Jahren habe ich auf die Bedeutung der großen Körpergewichtskonstituenten — Muskulatur, Knochen- und Fettmasse — hingewiesen und nach Methoden gesucht, einen zahlenmäßigen Ausdruck für diese Relation zu finden, wobei ich in der 24stündigen Harnkreatininmenge ein Maß für die Schätzung der Muskelmasse angegeben habe (14—16). Die Studien über den *Broca*-Index zeigen jedenfalls, daß schon unter physiologischen Bedingungen eine Störung der Relation der großen Körpergewichtskonstituenten eintreten kann.

Durch diese Störungen muß naturgemäß auch der Grundumsatz sich ändern, denn an den Verbrennungen haben vorwiegend die plasmatischen Anteile des Organismus teil, dagegen das Fett, wenn überhaupt, nur in geringem Maße. Erwartungsgemäß müßte aus diesem Grunde der Basalumsatz, wenn er auf das Körpergewicht bezogen wird, bei den Fettsüchtigen erniedrigt sein. Aber diese Beziehung ist aus den schon angeführten Gründen nicht richtig.

*) Das von mir sogenannte „Eutrophische Regulationszentrum" entspricht sinngemäß dem „Feeting-center" amer. Autoren (Literatur bei Bürger, M. und Seidel, K.: Innere Sekretion ds. Zschr. im Druck).

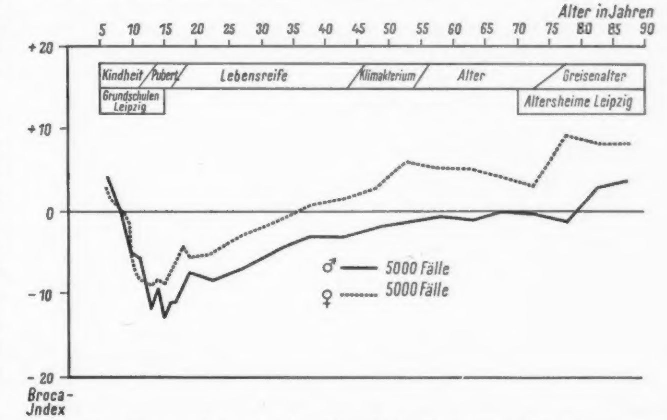


Abb. 2: Der Broca-Index in der Altersabhängigkeit (Eigene Untersuchungen aus den Jahren 1954—1956)

Die von uns vorgenommenen **Grundumsatzbestimmungen** wurden unter Einhaltung der erforderlichen diätetischen Vorbereitungen mit der von *Böhlau* modifizierten *Haldane*-Apparatur durchgeführt. In Tab. 1 sind die Mittelwerte der aufgefundenen Kalorienverbrauchszahlen zunächst unter Bezug auf die Soll-Werte nach *Benedict* eingetragen. Die Untersuchungen erstrecken sich auf insgesamt 250 Fettsüchtige der verschiedensten Formen.

Tab. 1: **Der Grundumsatz bei der Fettsucht (Mittelwerte)**

	Fallzahl	Alter Jahre	Größe m	Gewicht kg	Sollwert Kal.	Istwert Kal.	Prozentuale Abweichung
Gesamtzahl	250	30	1,62	85,5	1565	1648	+3,9
Männer	41	26	1,67	83,9	1692	1736	+1,9
Frauen	209	31	1,61	85,7	1539	1631	+4,3

Wir können dieser Tabelle entnehmen, daß die prozentualen Abweichungen vom Soll-Wert im Mittel bei den Fettsüchtigen auf eine Erhöhung des Grundumsatzes hindeuten.

Wir haben weiterhin in sinngemäßer Übereinstimmung mit *Grosse-Brockhoff; Kugelmann; Lauter; Rossier u. a.* die von uns ermittelten Kalorienverbrauchszahlen auf die Grundumsatzwerte von Normalpersonen bezogen. Zu diesem Zweck haben wir unsere Zahlen nach Alter und Geschlecht geordnet und mit den von *Lehmann* angegebenen Normalwerten in Vergleich gesetzt. Die Ergebnisse sind in Abb. 3 und 4 kurvenmäßig dargestellt.

Aus diesen Kurven geht hervor, daß der Kalorienverbrauch von Normalpersonen bei beiden Geschlechtern in der Jugend ansteigt und vor dem 20. Lebensjahr seinen Höhepunkt erreicht. Dann beobachtet man ein allmähliches Absinken bis zum hohen Alter. Die Werte für das männliche Geschlecht liegen von der Pubertät an deutlich höher als die der Frauen. Aus unseren Kurven ist ferner zu entnehmen, daß die Durch-

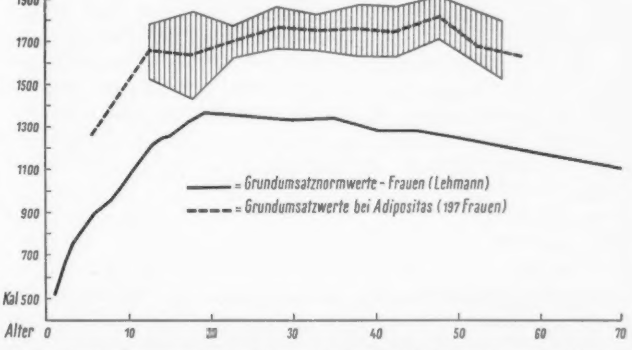


Abb. 3: Grundumsatzwerte bei weiblicher Adipositas im Vergleich zu den Normalwerten von Lehmann (Mittelwerte)

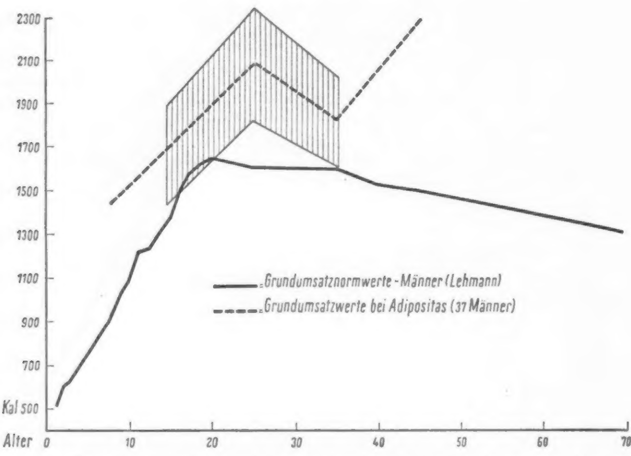


Abb. 4: Grundumsatz bei männlicher Adipositas im Vergleich zu den Normalwerten von Lehmann (Mittelwerte)

Eine statistische Abgrenzung der Lehmannschen Zahlen von unseren Mittelwerten konnte nicht erfolgen, da uns die Einzelwerte des Autors nicht zur Verfügung standen. Die in unsere Kurven schraffiert eingezeichnete Zufallsschwankung, errechnet nach der Formel

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

zeigt bei den Frauen eine deutliche Abweichung von der Normalkurve.

schnittswerte der Fettsüchtigen in allen Altersgruppen höher sind als die *Lehmann*schen Normalzahlen. Besonders eindrucksvoll erscheint uns, daß die Mittelwerte der adipösen Frauen sogar noch oberhalb der männlichen Normalkurve verlaufen (Abb. 5).

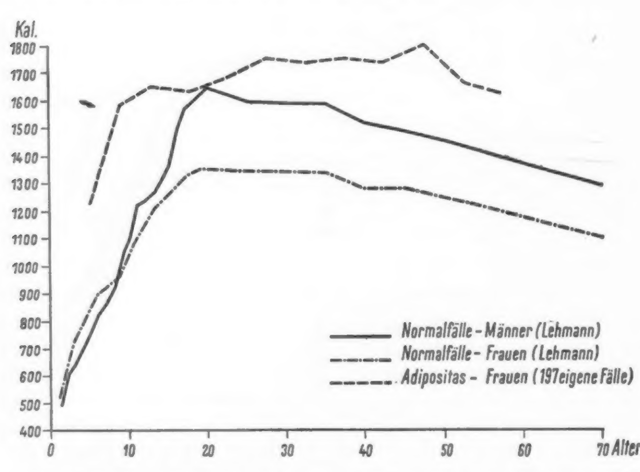


Abb. 5: Grundumsatzwerte bei weiblicher Adipositas im Vergleich zu den männlichen und weiblichen Normalzahlen von Lehmann (Mittelwerte)

Bei der Betrachtung der Abb. 3—5 läßt sich bei den Normalgewichtigen ebenso wie bei den Fettsüchtigen der bekannte physiologische Alternsabfall des Grundumsatzes erkennen. Ein Unterschied besteht allerdings zwischen Normalgewichtigen und Fettsüchtigen darin, daß das Maximum des Grundumsatzes bei den Normalpersonen für beide Geschlechter um das 20. Lebensjahr herum gefunden wird, während es bei den fettsüchtigen Frauen erst in die Zeit der Menopause fällt. Die Abb. 3—5 lehren also, daß die Grundumsatzwerte sowohl bei Männern als bei Frauen, soweit sie fettsüchtig sind, über den Kurven der Personen mit normalem Körpergewicht liegen. Zieht man bei den Fettsüchtigen etwa nach Maßgabe des *Broca*-Index das über diesen liegende Gewicht als „luxuriierendes" Fett vom Gesamtgewicht ab und bezieht auf dieses „korrigierte Normgewicht" den Grundumsatz, den man als **„korrigierten Grundumsatz"** bezeichnen kann, so ergeben sich die Werte der Tab. 2.

In Abb. 6 haben wir die auf übliche Weise errechneten durchschnittlichen Grundumsatzabweichungen (s. Tab. 1) unserer Fettsüchtigen mit dem sogenannten „korrigierten Grundumsatz" (s. Tab. 2) verglichen. Die Abb. lehrt, daß, sobald man den Grundumsatz auf die eigentliche plasmatische Substanz bezieht, also den „korrigierten Grundumsatz" zugrunde legt, dieser bei den Fettsüchtigen beider Geschlechter höher liegt, als es der Norm entspricht, bei den Frauen um + 21%, bei den Männern um + 12%. Nur in 12 Fällen fanden wir unter Beziehung auf den „korrigierten Grundumsatz" eine Abweichung nach unten. Das klinische Bild dieser Adipösen deutet auf eine thyreogen ausgelöste Fettsucht, also vielleicht auf ein beginnendes Myxödem.

Tab. 2: **Grundumsatz bei der Fettsucht unter Zugrundelegung des Kalorienverbrauches von Normalpersonen (Mittelwerte)**

	Fallzahl	Alter Jahre	Größe m	Gewicht kg	Kalorienverbrauch der Fettsüchtigen Kal.	Kalorienverbrauch gleichgroßer Normalpersonen Kal.	Errechnete prozentuale Abweichung „Korrigierter" Grundumsatz
Gesamtzahl	234	30	1,62	85,5	1648	1369	+20,6
Männer	37	26	1,67	83,9	1736	1654	+11,9
Frauen	197	31	1,61	85,7	1631	1317	+22,2

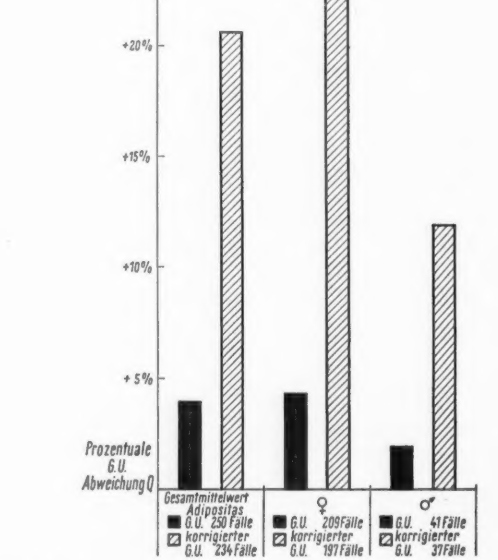


Abb. 6: Prozentuale Grundumsatzabweichungen bei Adipositas (Mittelwerte)

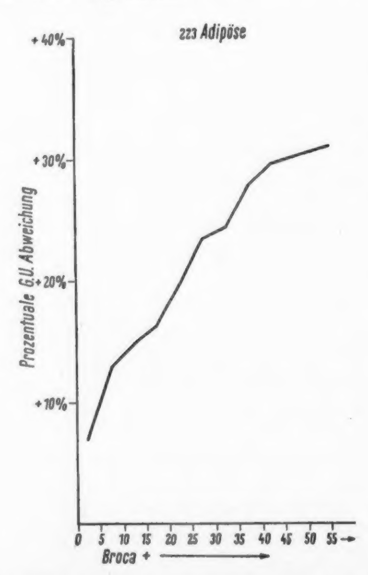


Abb. 7: Korrigierter Grundumsatz im Vergleich zum Broca-Index bei Fettsüchtigen (Mittelwerte)

Tab. 3: **Grundumsatzabweichung bei Adipositas unter Zugrundelegung des Kalorienverbrauches von Normalpersonen**

Geschlecht	Fallzahl	+ Abweichung	— Abweichung
Frauen	197	193	4
Männer	37	29	8
Gesamtwerte	234	222	12

Wir sind nun weiter der Frage nachgegangen, ob das A u s m a ß der Fettsucht für den Kalorienbedarf von Bedeutung ist. *Short und Johnson* gaben an, daß mit prozentualer Zunahme des Körpergewichtes eine Steigerung der totalen Wärmeproduktion und eine Erhöhung des Grundumsatzes zustande kommt. Wir haben deshalb den *Broca*-Index von 223 Adipösen errechnet und auf diese Werte den „korrigierten" Grundumsatz bezogen.

Es ergibt sich aus Abb. 7, daß mit z u n e h m e n d e m K ö r p e r g e w i c h t die Grundumsatzabweichung vom Normalwert p r o g r e s s i v a n s t e i g t. Damit wird die von *Short und Johnson* vermutete Relation zwischen Körpergewicht und Grundumsatz bestätigt.

II.

Aus unseren Aufstellungen geht hervor, daß der Grundumsatz der Fettsüchtigen unter Beziehung auf den Sollverbrauch von Normalpersonen in den meisten Fällen erhöht ist. Man kann gegen die von uns angestellten Überlegungen natürlich den Einwand erheben, daß derartige Berechnungen und Konzeptionen den biologischen Verhältnissen nicht gerecht werden und besonders im Einzelfall problematisch bleiben müssen. Wie wir schon erwähnten, liegt das Problem darin, daß die Höhe des Grundumsatzes in erster Linie von den sogenannten a k t i v e n G e w e b e n bestimmt wird. Man müßte also idealerweise den Grundumsatz auf die p l a s m a t i s c h e n Substanzen beziehen, also vor allem auf die Muskulatur.

Diesem Problem wird von mir (14—16, 21, 25—26) schon seit 1919 nachgegangen. In späteren Experimenten haben *Keys und seine Mitarbeiter* dasselbe weiter verfolgt. In umfangreichen Untersuchungen ermittelten sie die Anteile der einzelnen Körpergewichtskonstituenten, also des Fettgewebes, des knöchernen Gewichtes, der extrazellulären Flüssigkeit, des Blutplasmas usw. Durch Subtraktionen dieser Anteile vom Gesamtgewicht haben sie den Umfang der Muskulatur annähernd erfaßt. Sie konnten sich davon überzeugen, daß eine deutliche Relation zwischen den a k t i v e n Geweben und der Höhe des Grundumsatzes besteht, und ferner davon, daß die Beziehung zwischen den Geweben mit eigentlicher Stoffwechselleistung und Höhe des Ruheumsatzes genauer ist als zwischen Körperoberfläche und Ruheumsatz. Auch uns erscheint eine Beziehung des Kalorienverbrauches auf die Körperoberfläche problematisch, da die Methoden zur Berechnung der Körperoberfläche nur bei normalen Konstitutionstypen einigermaßen zuverlässige Werte liefern und besonders bei Fettsüchtigen zu erheblichen Fehlschlüssen führen können.

Um den echten Beziehungen zwischen aktivem Gewebe und Grundumsatz näher zu kommen, haben wir uns mit dem Verhalten der **Kreatininausscheidung** bei der Fettsucht befaßt. Wie ich schon vor Jahren zeigen konnte, läßt sich in relativ einfacher Weise der Umfang der Muskulatur durch Messung der Kreatininausscheidung im Harn überschlagsweise berechnen. Das Kreatinin des Harns ist das Anhydrid des Kreatins, aus dem es im Muskelstoffwechsel entsteht. In der Muskulatur ist nur die Umwandlung von Kreatin in Kreatinin und nicht umgekehrt möglich. Kreatin tritt nur dann in den Harn über, wenn der Serumspiegel 0,5—0,6 g% übersteigt. Die Ausscheidung von Kreatin beim Erwachsenen weist auf Stoffwechselstörungen hin. Eine Kreatinurie kommt z. B. vor im Fieber, bei Hungerzuständen, beim Diabetes mellitus, Tumorkachexie, Morbus Basedow und Morbus Addison. Beim Kind findet man physiologischerweise Kreatin im Urin. Diese Ausscheidung geht im Pubertätsalter zugunsten der Kreatininausscheidung zurück. Wir wissen heute, daß 1,64% des gesamten Kreatinvorrates in Kreatinin umgewandelt werden (9—10, 65). Dieses verläßt durch den Urin den Körper und kann auf diese Weise nachgewiesen werden. 95 bis 98% des gesamten Kreatins befinden sich in der Muskulatur, so daß die täglich ausgeschiedene Kreatininmenge Rückschlüsse auf die Muskelmasse erlaubt. Die tägliche Kreatininausscheidung für den Menschen hat einen charakteristischen Wert und schwankt unter normalen Umständen nur ganz geringfügig. Mit *Machwitz* konnte *ich* zeigen, daß die höchsten Kreatininwerte im Harn bei den muskelkräftigen Personen vorkommen, während muskelschwache Individuen nur geringe Kreatininwerte aufweisen. Im Verlaufe meiner früheren Untersuchungen habe ich festgelegt, daß einem Gramm Harnkreatinin angenähert 23 kg Muskulatur entsprechen. Die Beziehungen der Kreatininausscheidung zum Körpergewicht werden durch den sogenannten K r e a t i n i n k o e f f i z i e n t e n ausgedrückt. Darunter versteht man die pro Kilogramm Körpergewicht ausgeschiedene Kreatininmenge in Milligramm. Entsprechend den aufgezeigten Beziehungen von Muskulatur zur Kreatininausscheidung ist der Kreatininkoeffizient bei Muskelstarken hoch, bei Muskelschwachen niedrig. In den Nachkriegsjahren konnten wir mit *Nöcker* an Hungerkranken nachweisen, daß mit zunehmendem Aufbau der Muskulatur der Kreatininkoeffizient ansteigt und sich damit als gutes Kriterium für die Muskelregeneration erwies. Der Koeffizient ist erstaunlich konstant, wie auch neuerdings von anderer Seite wieder bestätigt werden konnte (72). Unter pathologischen Umständen finden wir Änderungen der Kreatininausscheidung im Fieber, beim Diabetes mellitus, bei Muskelerkrankungen, Hyperthyreosen, Nierenaffektionen usw.

Auf meine Bitte hin hat sich mein Schüler *Richter* in neuerer Zeit mit dem Verhalten der Kreatininausscheidung im Laufe des Lebens und ihren Beziehungen zum Grundumsatz beschäftigt. Er konnte zeigen, daß die Kreatininmenge im 24-Stunden-Urin mit zunehmendem Lebensalter zurückgeht. Dies erklärt sich zwangsläufig mit der altersgemäßen Verminderung der Muskulatur. An den gleichen Probanden hat *Richter* ferner bestätigt, daß der Grundumsatz im Alter absinkt. Um eine rechnerische Beziehung zwischen beiden Größen herzustellen, haben wir den Begriff des „U m s a t z k o e f f i z i e n t e n" eingeführt. Dieser besagt:

$$\text{Umsatzkoeffizient} = \frac{\text{Grundumsatz}}{\text{Kreatinin/24-Std.-Urin} \times 1000}$$

Mit dem Verhalten der Kreatininausscheidung der Fettsüchtigen haben wir uns bereits früher befaßt und darlegen können, daß bei den Adipösen der Kreatininkoeffizient herabgesetzt ist.

Nach *Talbot* liegt die Kreatininausscheidung beim fettleibigen Kind um 40% tiefer als beim normalen. *Bansi und Mitarbeiter* sowie *McClugage, Booth und Evans* fanden keine Abweichung bei ihren Untersuchungen über die Kreatininausscheidung der Fettsüchtigen.

Wir haben zur weiteren Klärung des Problems die Kreatininausscheidung im 24-Stunden-Harn und an den gleichen Probanden den Grundumsatz bei 50 Adipösen, davon 45 Frauen, bestimmt. Als Vergleich dienten uns die von *Richter* ermittelten Ergebnisse an Normalpersonen, die von 58 auf 90 Fälle (44 Männer und 46 Frauen) erweitert wurden. Die Werte der 5 untersuchten männlichen Fettsüchtigen werden bei der folgenden Betrachtung meist außer acht gelassen, da sie infolge der zu kleinen Zahl kein gesichertes Bild vermitteln können. Ferner bestimmten wir bei allen Fettsüchtigen das Kreatin. Die Methodik der Kreatinin- und Kreatinbestimmung kann unseren früheren Mitteilungen entnommen werden. In Abb. 8 sind die Mittelwerte unserer Ergebnisse graphisch dargestellt.

Man sieht, daß die Kreatininwerte bei allen untersuchten Gruppen mit zunehmendem Lebensalter abfallen. Die männlichen Werte liegen durchschnittlich über den weiblichen. Die adipösen Frauen nehmen eine Mittelstellung ein. Das bedeutet,

daß die absoluten Kreatininzahlen der weiblichen Fettsüchtigen noch über den weiblichen Normalwerten liegen. Die Muskulatur der Adipösen ist demzufolge nicht verringert und erscheint nur infolge der abnorm starken Fettmassen relativ vermindert. Berechnen wir aus unseren Durchschnittswerten die Muskelmasse, so erhalten wir die in Tab. 4 niedergelegten Zahlen.

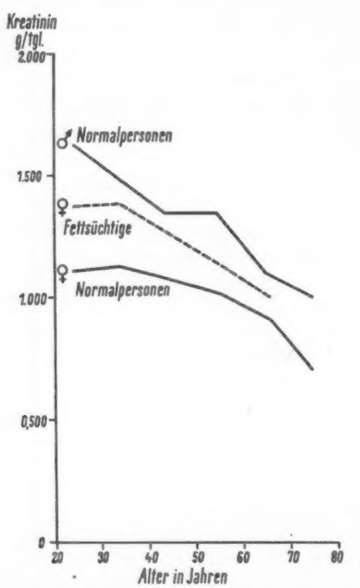


Abb. 8: Die Kreatininausscheidung in g/tgl. bei Normalpersonen (44 Männer, 46 Frauen) und Fettsüchtigen (45 Frauen)

Tab. 4: **Kreatininausscheidung g/tgl. und errechnete Muskelmasse bei Normalpersonen und Fettsüchtigen (Mittelwerte)**

Alter	Männer Kreatinin	Männer Muskulatur	Frauen Kreatinin	Frauen Muskulatur	Fettsüchtige Kreatinin	Fettsüchtige Muskulatur
	g/tgl.	kg	g/tgl.	kg	g/tgl.	kg
15—29	1,625	37,4	1,117	25,8	1,377	31,5
30—39	1,486	34,2	1,130	26,0	1,385	31,7
40—49	1,352	31,0	1,081	24,8	1,292	26,4
50—59	1,358	31,3	1,023	23,5	1,151	26,4
60—69	1,092	25,1	0,915	21,2	1,002	23,0
70—79	1,003	23,0	0,702	16,1	—	—

Das überschlagsweise errechnete Muskelgewicht der weiblichen Fettsüchtigen verhält sich entsprechend der Kreatininausscheidung. Wir können daraus folgern, daß bei der Entstehung einer Fettsucht nicht nur das Fettgewebe zunimmt, sondern offensichtlich auch die Muskulatur. Man kann den Vorgang vielleicht mit einer Trainingsleistung vergleichen,

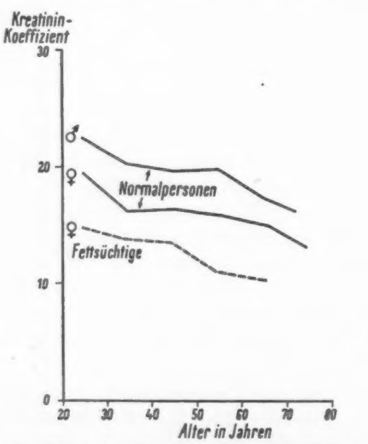


Abb. 9: Der Kreatininkoeffizient bei Normalpersonen (44 Männer, 46 Frauen) und Fettsüchtigen (45 Frauen)

denn es ist anzunehmen, daß die Zunahme des Fettgewebes die Muskulatur zu erhöhten Leistungen zwingt und damit zu einer Vermehrung ihrer quantitativen Masse, etwa im Sinne einer Arbeitshypertrophie.

Unbeschadet dieser Tatsache läßt sich aber nachweisen, daß der Kreatininkoeffizient, der die Kreatininmenge im Verhältnis zum Gesamtkörpergewicht kennzeichnet, beim Fettsüchtigen deutlich herabgesetzt ist (Abb. 9).

Aus der Abb. geht hervor, daß die Werte der Männer naturgemäß am höchsten liegen, während die Frauen entsprechend ihrer geringen Muskelmasse niedrigere Zahlen aufweisen. Im Alter nimmt diese Größe sowohl bei Normalpersonen als auch bei Fettsüchtigen ab und bestätigt somit den von uns festgestellten Altersschwund der Muskulatur.

Während man beim gesunden Menschen keine oder nur geringfügige Mengen von **Kreatin** im Urin findet, konnten wir bei unseren Adipösen in 36 Fällen eine Kreatinurie beobachten. Die Mittelwerte sind in Tab. 5 festgehalten.

Tab. 5: **Die Kreatinausscheidung bei weiblichen Fettsüchtigen (Mittelwerte)**

Alter	Kreatin g/tgl.
20—29	0,158
30—39	0,130
40—49	0,031
50—59	0,196
60—69	0,216

Das Auftreten von Kreatin ist im Urin von Erwachsenen, zumindest wenn es 100 mg täglich überschreitet, als pathologisch anzusehen. Über die Ursachen einer Kreatinurie ist man sich noch nicht im klaren.

Schittenhelm und Bühler konnten Einflüsse der Keimdrüsen auf den Kreatinstoffwechsel nachweisen. Vor allem zeigten sie, daß die Kreatinurie bei Keimdrüseninsuffizienz durch entsprechende Substitutionstherapie wieder rückgängig gemacht werden kann. Möglicherweise ist bei manchen Adipösen die Kreatinurie auf derartige Vorgänge zurückzuführen. *Brentano* beschrieb das Vorkommen einer Kreatinurie bei starkem Glykogenschwund der Muskulatur. Bei zentralnervösen Zustandsbildern, z. B. bei der vegetativen Dystonie, hat *Frick* aus der *Pette*schen Klinik ebenfalls Kreatinurien beobachtet. Nach *Lang* kann die Ursache einer Kreatinurie in Stoffwechselstörungen liegen, die in einer Verminderung der Fähigkeit, Kreatin zu phosphorylieren, begründet sind.

Das Problem ist aber letzten Endes noch nicht gelöst und die Kreatinurie bei unseren Fettsüchtigen nicht befriedigend zu erklären.

Kommen wir nun zum Kern des aufgeworfenen Problems und befassen uns mit den Beziehungen, welche zwischen der **Kreatininausscheidung und dem Grundumsatz bei der Fettsucht** bestehen. Eine Gesamtdarstellung unserer Ergebnisse vermittelt Abb. 10.

Bei Betrachtung der altersmäßig geordneten Grundumsatzwerte fällt auf, daß bei den weiblichen Fettsüchtigen der Grundumsatz, von den ersten Dezennien abgesehen, noch über den Normalwerten der Männer liegt. Damit werden die von uns eingangs mitgeteilten Untersuchungsergebnisse bestätigt (s. Abb. 3). Interessiert man sich nun für die Korrelation von Kreatinin zu Grundumsatz, ausgedrückt durch den „Umsatzkoeffizienten", dann ergibt sich, daß dieser Wert mit dem Alter bei allen Kollektiven leicht ansteigt. Am höchsten liegt dieser Wert bei den Adipösen, dann folgen die normalen Männer und schließlich die gesunden Frauen. Das bedeutet, daß der Grundumsatz bei den Fettsüchtigen noch über diejenige Größe hinaus, die man an sich auf Grund der errechneten Muskelmasse erwarten könnte, erhöht ist. Mit zunehmendem Alter ändern sich die Verhältnisse noch weiter im Sinne eines relativen Anstieges des Kalorienverbrauches bezogen auf die Muskelmasse, besonders wiederum bei den Fettsüchtigen. Mit Hilfe der Kreatininbestimmung im Urin, durch die auf die Muskelmasse geschlossen werden kann, läßt sich also nachweisen, daß der Grundumsatz der

Fettsüchtigen auch im Verhältnis zur Muskelmasse gesteigert ist.

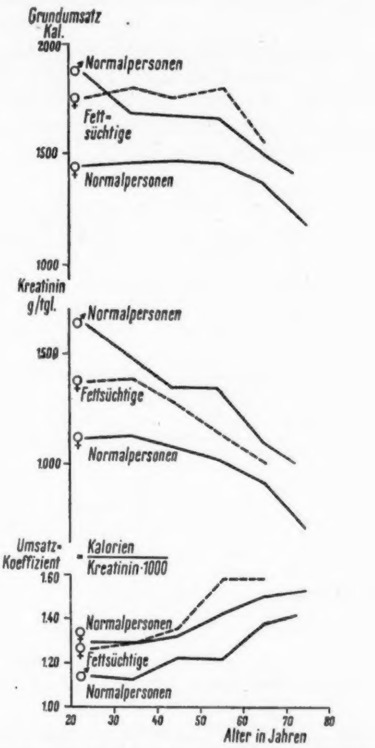


Abb. 10: Die Beziehungen vom Grundumsatz zur Kreatininausscheidung, ausgedrückt durch den Umsatzkoeffizienten (siehe Text), bei Normalpersonen und weiblichen Fettsüchtigen

Wir haben auf die Darstellung der 5 untersuchten männlichen Fettsüchtigen verzichtet, möchten aber betonen, daß auch hier die Ergebnisse in die gleiche Richtung weisen.

III.

Für die nachgewiesene Grundumsatzerhöhung bei der Fettsucht liegen bisher keine sicheren Erklärungen vor. Man ist sich lediglich darüber einig, daß eine solche Grundumsatzsteigerung eine Begleiterscheinung der vollentwikkelten Fettsucht ist und mit der Entstehung des Leidens nichts zu tun hat. Verschiedene bisher geäußerte Ansichten über die Ursache der Kaloriensteigerung erscheinen wenig stichhaltig.

So vermutet z. B. *Stiller*, daß entweder das vermehrte Fettgewebe oxydationssteigernd wirkt oder aber bei der Fettsucht eine reaktive bzw. kompensatorische Erhöhung der Schilddrüsentätigkeit vorliegt. *Boller* meint, daß unter Umständen die bei den Adipösen verminderte Vitalkapazität (57) oder auch Veränderungen im Wasserhaushalt der Adipösen eine Grundumsatzerhöhung mit sich bringen können. Angesichts der von anderen Autoren und uns übereinstimmend gefundenen Grundumsatzerhöhungen bei der Fettsucht scheint uns die Ansicht von *Polzien*, daß derartige Befunde durch methodische Fehler zu erklären seien und bei der Fettsucht doch eine Grundumsatzerniedrigung bestehen müsse, nicht plausibel.

Auf Grund verschiedener Untersuchungen (61—63) haben wir uns eigene Vorstellungen über die **Ursache der Grundumsatzerhöhung bei der Fettsucht** gebildet. So haben wir elektrische Widerstandsmessungen im Fettgewebe bei Normalen und Fettsüchtigen durchgeführt (61). Dabei zeigte sich, daß der Widerstand im Fettgewebe der Adipösen größer ist als der des normalen Fettgewebes. Dieser Unterschied liegt nicht in der chemischen Beschaffenheit des Fettes, wie wir uns am ausgelassenen Fett überzeugen konnten, sondern hat seinen Grund offenbar in der Durchblutungsgröße des Fettgewebes. Mit Verschlechterung der Durchblutung steigt der elektrische Widerstand. Nach diesen vergleichenden Messungen ist das subkutane Fettgewebe bei Fettsüchtigen schlechter durchblutet als bei Normalpersonen.

Ferner zeigte sich, daß die Perspiratio insensibilis bei Fettsüchtigen vermindert ist (63), eine Tatsache, die auf Störungen der Entwärmung schließen läßt. Das Fettgewebe der Adipösen wirkt infolge der Verkleinerung seines Kapillargebietes wie eine Art „Winterpelz". Das führt zu einer Wärmestauung.

Gleiches geht aus Untersuchungen hervor, die *Holzhausen* mit Hilfe von Unterkühlungsbädern auf meine Bitte hin durchgeführt hat. Während bei schlanken Personen im Unterkühlungsbad die Kerntemperatur nur geringfügig ansteigt, klettert sie bei den Adipösen, offensichtlich infolge der gestörten Wärmeabgabe, wesentlich höher. Es kommen also verschiedene Umstände zusammen, die den Sauerstoffbedarf der Adipösen in die Höhe treiben.

1. Der Fettsüchtige gleicht einem Lastträger. Seine starken Fettmassen muß er auch unter Grundumsatzbedingungen, allein schon bei der Atmung, bewegen und dabei erhöhte Arbeit leisten.
2. Der Fettsüchtige ist zu vermehrter Kreislaufarbeit gezwungen, denn die erheblichen Fettmassen müssen mit versorgt werden. Es ist *Grosse-Brockhoff* zuzustimmen, daß allein schon aus diesem Grunde eine Erhöhung des Ruheumsatzes bei den Fettsüchtigen erwartet werden muß.
3. Bei den Adipösen ist infolge des Fettmantels die Entwärmung gestört.

Wir haben also gesehen, daß Energieeinsparungen durch Erniedrigungen des Grundumsatzes für die Genese der Fettsucht keine Rolle spielen. Man könnte nun auf den Gedanken kommen, daß der Nutzeffekt bei körperlichen Arbeitsleistungen bei den Fettsüchtigen günstiger liegt als bei schlanken Menschen und auf diese Weise Kalorien gespart werden. Wir haben uns zur Klärung dieser Frage eingehend mit der **Arbeitsökonomie der Adipösen** befaßt.

Die objektive Feststellung einer Arbeitsleistung ist eine schwierige Aufgabe. Der Grund liegt darin, daß eine maximale Arbeitsleistung längere Zeit durchgehalten werden muß. Man ist daher auf den guten Willen der Probanden angewiesen, von denen man eine erhebliche Kraftanstrengung verlangt. Selbstverständlich ist auch die Art der Arbeitsleistung von Bedeutung. So wiesen wir z. B. früher mit *Hauss* nach, daß die Arbeitsökonomie bei Tretarbeit eine andere als bei Dreharbeit ist. Eine moderne Methode zur Prüfung der körperlichen Leistungsfähigkeit hat *Böhlau* an meiner Klinik entwickelt. Mit Hilfe dieser Apparatur ist die fortgesetzte Registrierung des Sauerstoffverbrauches und der Kohlensäureproduktion während des Treppensteigens möglich (Step-Test). Mit elektrischen Registrierinstrumenten wird eine Direktschreibung der Gasstoffwechselwerte durchgeführt, deren Ergebnisse schon während des Versuches ablesbar sind. Setzt man den Sauerstoffmehrverbrauch während der Arbeit mit dem Sauerstoffmehrverbrauch nach der Arbeit in Beziehung, so kann man einen Quotienten bilden, den *Böhlau* als „Erholungsquotient" bezeichnet. Mit Hilfe der beschriebenen Methode konnte *Böhlau* die Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit mit zunehmendem Lebensalter signifikant nachweisen. Wir haben diese Leistungsprüfung an 60 weiblichen Adipösen vorgenommen und die Ergebnisse in Tab. 6 zusammengefaßt.

Tab. 6: **Verhalten des Erholungsquotienten nach Böhlau bei der Fettsucht**

	Normaler Ausfall	Leichte Minderung	Minderung	Starke Minderung
Fallzahl	16	13	21	10

Aus der Tab. geht hervor, daß bei den meisten Untersuchten eine Minderung der Leistung im Vergleich zum altersgemäßen Normwert besteht. Wir haben uns weiterhin mit der Arbeitsökonomie der Adipösen am Fahrradergometer befaßt. Untersuchungen des Gasstoffwechsels bei Fettsüchtigen unter der körperlichen Belastung des Radfahrens wurde schon von verschiedenen Autoren durchgeführt.

Dabei fanden *Alt, Walker und Smith; Lauter und Baumann; Newburgh; Prodger und Dennig; Robinson; Wang, Strouse und Morton* sowie wir selbst eine Verminderung der Leistungsfähigkeit. Im Gegensatz dazu stellte lediglich *Gessler* bei seinen Untersuchungen fest, daß — mit einer Ausnahme — der Wirkungsgrad bei Fettsüchtigen ganz allgemein größer sei als bei Gesunden. Für die Arbeitsleistung benötige der Adipöse etwa 20% weniger Energie als der Normale. Diese Ergebnisse wurden jedoch bisher nicht reproduziert.

Wir forderten von unseren Adipösen am Fahrradergometer mit 5 mgk/sec = 3000 mgk in 10 Minuten eine mittlere Leistung. Die fortlaufende Registrierung erfolgte am *Böhlau*schen Gerät. Als Ausdruck der gemessenen Arbeitsleistung berechneten wir den Wirkungsgrad oder Nutzeffekt. Darunter versteht man das Verhältnis zwischen der gewonnenen und der aufgewandten Energie (36, 48). Der Wirkungsgrad ergibt sich aus der Steigerung des Grundumsatzes während der geforderten Arbeitsleistung. Wir konnten bereits früher nachweisen (24), daß die Ökonomie im 4. Lebensjahrzehnt ihr Optimum hat und dann absinkt, so daß die schlechtesten Werte bei den Alten zu finden sind. Frühere Einzelbeobachtungen deuteten ebenfalls in diese Richtung (31), und neuerdings haben *Nöcker und Böhlau* aus meiner Klinik wieder ähnliche Ergebnisse mitgeteilt. Die Besserung des Wirkungsgrades nach dem 30. Lebensjahr erklären wir als Folge einer gehobenen Koordinationsfähigkeit, die erst im Laufe der Lebensentwicklung erworben werden muß. Der Step-Test mit der Belastung des einfachen Treppensteigens erfordert dagegen keine besondere Anpassungsfähigkeit, so daß die Prüfung der Leistungsfähigkeit mit dieser Methode das Optimum schon im 2. Lebensjahrzehnt ergibt. Wir haben die Bestimmung der Arbeitsökonomie an 75 Adipösen verschiedener Genese, davon 70 Frauen und 5 Männer, vorgenommen. Die Ergebnisse für das weibliche Geschlecht sind altersgemäß geordnet in Tab. 7 niedergelegt.

Tab. 7: **Der Wirkungsgrad, errechnet nach 10 Minuten gleichbleibender Arbeit am Fahrradergometer (5 mkg/sec) bei weiblichen Fettsüchtigen**

Alter	Fallzahl	Wirkungsgrad in % (Mittelwerte)
13—19	9	18,4
20—29	21	18,2
30—39	20	19,5
40—49	14	17,8
50—65	6	17,6

In Abb. 11 haben wir diese Mittelwerte mit den von uns früher erarbeiteten Normalzahlen in Vergleich gesetzt.

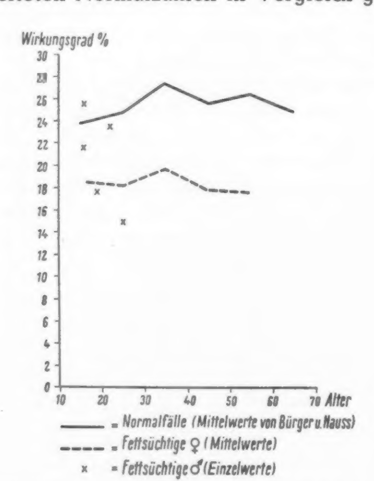


Abb. 11: Arbeitsökonomie bei Normalpersonen (Bürger und Hauss) und Fettsüchtigen (70 Frauen, 5 Männer)

Es ist deutlich zu erkennen, daß im Durchschnitt die Arbeitsökonomie der Fettsüchtigen vermindert ist. Von den in die Kurve eingezeichneten Einzelergebnissen der 5 untersuchten fettsüchtigen Männer liegen 4 Werte ebenfalls unter der Normalkurve. Bemerkenswerterweise liegt das Optimum der Ökonomie bei den Adipösen erst im 4. Dezennium.

Wir haben uns weiterhin mit der Frage beschäftigt, ob die Leistungsfähigkeit vom Ausmaß der Fettsucht abhängig ist. Zu diesem Zweck haben wir die von uns gewonnenen Einzelwerte des Wirkungsgrades auf den jeweiligen *Broca*-Index des Probanden bezogen (Abb. 12).

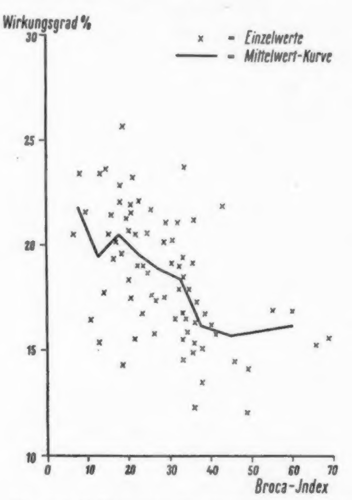


Abb. 12: Die Arbeitsökonomie im Vergleich zum Broca-Index

Dabei kann man die Feststellung treffen, daß sich der Wirkungsgrad mit zunehmendem Körpergewicht deutlich vermindert. Es entwickelt sich also eine Verschlechterung der Arbeitsökonomie. Das bedeutet: Je dicker ein Mensch ist, desto schlechter ist seine Arbeitsökonomie.

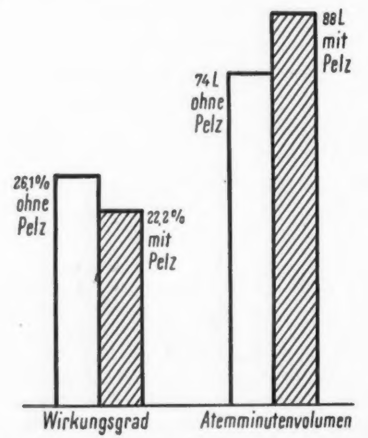


Abb. 13: Wirkungsgrad und Atemminutenvolumen bei Normalpersonen vor und nach Belastung mit Pelzmantel (Mittelwerte von 5 Probanden)

Der Fettsüchtige benötigt also im Gegensatz zur toten Maschine für eine bestimmte Leistung mehr Energie als der Normale. Dies ist ohne weiteres verständlich, da er bei jeder Bewegung eine bedeutende Last zu bewegen hat, nämlich seine pathologisch angehäuften Fettmassen. Wir haben durch eine einfache Versuchsanordnung ein experimentelles Gleichnis für diesen Vorgang zu schaffen versucht. Dabei haben wir normalgewichtige gesunde Personen an heißen Sommertagen durch das Tragen eines Pelzmantels an der Entwärmung gehindert und dabei die Arbeitsökonomie bestimmt. Unter dieser Belastung kam es zu einer deutlichen Verminderung des Wirkungsgrades, wie aus Abb. 13 hervorgeht.

Der Fettsüchtige leistet sowohl äußere wie innere Arbeit unter den Bedingungen der Wärmestauung. Im Gegensatz zur Maschine wird die Ökonomie der Arbeit bei verhinderter Entwärmung beim Menschen schlechter. Das gilt nicht nur

für die äußere Arbeit, sondern auch für die innere des Kreislaufs und der Atmung. Mit diesen Feststellungen sind genügend Momente zusammengetragen, welche die Erhöhung des Basalumsatzes bei Fettsüchtigen verständlich machen.

Diese Überlegungen haben eine grundsätzliche klinische Bedeutung. Die Ärzte wissen, daß Fettsüchtige kreislaufmäßig mehr belastet sind als Normgewichtige, was auch aus großen Lebensversicherungsstatistiken der Amerikaner überzeugend hervorgeht. *Armstrong und Mitarbeiter* haben an rund 50 000 Versicherten festgestellt, daß allgemein nach Gewichtsminderung eine Abnahme der Sterblichkeit eintritt und umgekehrt die Sterblichkeit um so höher liegt, je größer das Übergewicht ist (Tab. 8). Bemerkenswerterweise macht sich der Einfluß der Fettsucht auf die Lebensdauer bei Männern stärker bemerkbar als bei Frauen, bei welchen der *Broca*-Index mit dem Alter stärker ansteigt als bei Männern.

Tab. 8: **Die Sterblichkeit des Menschen in bezug auf das Körpergewicht**

	Prozentuale Beziehungen der Todesraten zur durchschnittlichen Lebensdauer (= 100 %)			
	Lebensalter			
Körpergewichtsgruppen	20—29	30—39	40—49	50—59
Untergewicht:				
15% und mehr	115	103	85	79
5—14%	101	95	77	82
Durchschnittsgewicht:	93	84	86	93
Übergewicht:				
5—14%	99	90	97	91
15—24%	107	120	117	118
25—34%	134	137	141	122
35% und mehr	163	137	141	143

Schrifttum: 1. Alt, H. L., Walker, J. L. u. Smith, W. L.: Arch. intern. Med., 45 (1930), S. 958. — 2. Bahner, F.: Hdb. d. inn. Med., 4. Aufl., VII, 1, Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1955). — 3. Bansi, H. W., Backhaus, O., Lohmeyer, G. u. Fretwurst, F.: Med. Welt (1951), S. 1161 u. S. 1202. — 4. Benedict, St.: J. biol. Chem., 20 (1915). — 5. Bergmann, G. v. u. Stroebe, F.: Hdb. f. Biochem., 2. Aufl., 7 (1927), S. 562. — 6. Bernhardt, H.: Erg. inn. Med., 36 (1929), S. 1. — 7. Bernhardt, H.: Fettleibigkeit, F. Enke, Stuttgart (1955). — 8. Bernhardt, H.: Dtsch. med. J., 6 (1955), S. 40. — 9. Bloch, K. u. Schoenheimer, R.: J. biol. Chem., 133 (1940), S. 633. — 10. Bloch, K. u. Schoenheimer, R.: J. biol. Chem., 138 (1941), S. 167. — 11. Böhlau, V.: Prüfung der körperlichen Leistungsfähigkeit. VEB Georg Thieme, Leipzig (1955). — 12. Boller, R.: Med. Klin., 51 (1956), S. 570. — 13. Brentano, C.: Dtsch. med. Wschr., 58 (1932), S. 699. — 14. Bürger, M.: Z. Ges. exp. Med., 9 (1919), S. 262. — 15. Bürger, M.: Z. Ges. exp. Med., 9 (1919), S. 361. — 16. Bürger, M.: Z. Ges. exp. Med., 12 (1921), S. 1. — 17. Bürger, M.: Hdb. d. biol. Arbeitsmeth., Urban & Schwarzenberg, Berlin (1925), S. 449. — 18. Bürger, M.: Verh. d. Dtsch. Ges. f. Inn. Med., Wiesbaden (1922). — 19. Bürger, M.: Klin. Wschr., 2 (1923), S. 33. — 20. Bürger, M.: Klin. Wschr., 2 (1923), S. 87. — 21. Bürger, M.: Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin (1953). — 22. Bürger, M.: Z. ges. inn. Med., 9 (1954), S. 961. — 23. Bürger, M.: Einführung in die pathologische Physiologie, 5. Aufl., VEB Georg Thieme, Leipzig (1956). — 24. Bürger, M. u. Hauss, W.: Z. Alternsforsch. (1944), 4, S. 229. — 25. Bürger, M. u. Machwitz, H.: Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Path.-Pharmak., 74 (1913), S. 222. — 26. Bürger, M. u. Nöcker, J.: Dtsch. Z. Verdau.- u. Stoffwechselkr., 10, (1950), S. 1. — 27. Bürger, M. u. Ries, W.: Verh. d. Dtsch. Ges. f. Verdau.- u. Stoffwechselkr. XVIII. Tagg., Bad Homburg (1955), Georg Thieme, Stuttgart. — 28. Frick, E.: Dtsch. Z. Verdau.- u. Stoffwechselkr, 14 (1954), S. 159. — 29. Gantenberg, R.: Erg. inn. Med., 36 (1929), S. 325. — 30. Gessler, H.: Dtsch. Arch. klin. Med., 157 (1927), S. 36. — 31. Gessler, H. u. Markert, R.: Z. Biol., 86 (1927), S. 173. — 32. Grafe, E.: Die pathologische Physiologie des Gesamtstoff- und Kraftstoffwechsels bei der Ernährung des Menschen, Bergmann, München (1923). — 33. Grafe, E.: Lehrbuch der inneren Medizin, Springer, Berlin (1942). — 34. Grauhan, M.: Z. Alternsforsch., 2 (1940), S. 277. — 35. Grosse-Brockhoff, F.: Helv. med. Acta, 19 (1952), S. 271. — 36. Hansen, E.: Scand. Arch. Physiol., 51 (1927), S. 123. — 37. Holzhausen, G.: Inaug. Diss., Leipzig (1955). — 38. Keys, A. u. Mitarbeiter: The biology of human starvation, University of Minnesota Press. (1950). — 39. Knipping, H. W.: Med. Welt, 8 (1934), S. 753. — 40. Kossmann, F. u. Pirrung, E.: Medizinische (1953), Nr. 27/28. — 41. Krogh, A.: C. r. Soc. Biol., 87 (1922), S. 1222. — 42. Kugelmann, B.: Z. klin. Med., 115 (1931), S. 454. — 43. Labbé u. Stévenin: Bull. Soc. méd. Hôp., 37 (1951), S. 371. — 44. Lang, K.: Der intermediäre Stoffwechsel, Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1952). — 45. Lauter, S.: Dtsch. Arch. klin. Med., 150 (1926), S. 315. — 46. Lauter, S.: Klin. Wschr., 11 (1932), S. 729. — 47. Lauter, S. u. Baumann, H.: Klin. Wschr., 7 (1928), S. 741. — 48. Lehmann, G.: Praktische Arbeitsphysiologie, Georg Thieme, Stuttgart (1953). — 49. Liebesny, P. u. Schwarz, H.: Wien. klin. Wschr., 35 (1922), S. 879. — 50. Magnus-Levy, A.: Pflügers Arch. Ges. Physiol., 55 (1894), S. 1. — 51. McClugage, H. B., Booth, G. u. Evans, F. A.: Amer. J. med. Sci., 181 (1931), S. 349. — 52. Means, J: J. amer. med. Ass., 77 (1921), S. 347. — 53. Newburgh, L. H.: Arch. intern. Med., 70 (1942), S. 1033. — 54. Newburgh, L. H.: Physiol. Rev., 24 (1944), S. 18. — 55. Nöcker, J. u. Böhlau, V.: Münch. med. Wschr., 97 (1955), S. 1517. — 56. Plaut, R.: Dtsch. Arch. klin. Med., 139 (1922), S. 285. — 57. Pohl, R. u. Scharff, O.: Fortschr. Röntgenstr., 82 (1955), S. 223. — 58. Polzien, P.: 60. Verh. d. Dtsch. Ges. f. inn. Med., Wiesbaden (1954). — 59. Prodger, S. H. u. Dennig, H.: J. clin. Invest., 11 (1932), S. 789. — 60. Richter, M.: Inaug. Diss., Leipzig (1954). — 61. Ries, W.: Dtsch. Z. Verdau.- u. Stoffwechselkr., 16 (1956), S. 169. — 62. Ries, W.: Dtsch. Z. Verdau.- u. Stoffwechselkr., 17 (1957), S. 11. — 63. Ries, W., Becker, A. u. Möckel, D.: Dtsch. Z. Verdau.- u. Stoffwechselkr., 17 (1957), S. 212. — 64. Ries, W. u. Thierbach, R.: Arch. Hyg. (B.) (im Druck). — 65. Rittenberg, D. u. Bloch, K.: J. biol. Chem., 160 (1945), S. 417. — 66. Robinson, S.: Amer. J. Physiol., 136 (1942), S. 363. — 67. Rolly, F.: Dtsch. med. Wschr., 47 (1921), S. 887 u. 917. — 68. Rossier, P. H.: Helv. med. Acta, 18 (1951), S. 261. — 69. Rothschild, H.: Arch. Verdau.-Kr., 56 (1934), S. 279. — 70. Schittenhelm, A. u. Bühler, F.: Z. exp. Med., 95 (1935), S. 181. — 71. Short, J. J. u. Johnson, H. J.: J. amer. med. Ass., 106 (1936), S. 1776. — 72. Staehelin, A. u. Kind, A.: Praxis, Schweiz. Rundsch. Med., 44 (1955), S. 351. — 73. Stiller, R.: Med. Mschr. (1954), S. 310. — 74. Strang, J. M. u. Evans, F. A.: J. clin. Invest. (Am.), 6 (1929), S. 277. — 75. Talbot, J.: J. Pädiat., 16 (1940), S. 146. — 76. Wang, C. C., Strouse, S. u. Morton, Z. O.: Arch. intern. Med., 45 (1930), S. 727. — 77. Zondek, H. u. Loewy, M.: Z. klin. Med., 95 (1922), S. 282. — 78. Armstrong, D. B., Dublin, L. I., Wheatley, G. M. u. Marks, H. H.: J. Amer. med. Ass., 147 (1951), S. 1007.

Anschr. d. Verff.: Prof. Dr. med., Dr. med. h. c., Dr. med. h. c., Dr. rer. nat. h. c. M. Bürger u. Dr. med. W. Ries, Med. Univ.-Klinik, Leipzig C 1, Johannisallee 32.

DK 616 - 056.52

Aus der Städt. Frauenklinik Ludwigshafen a. Rhein (Chefarzt: Prof. Dr. med. *H. O. Kleine*)

Die Psychotherapie in der Behandlung Fettsüchtiger

von H. O. KLEINE

Zusammenfassung: Seelische Störungen können nicht nur Folge, sondern auch Ursache einer Fettsucht sein. Bei der Behandlung Fettsüchtiger muß deshalb neben der diätetischen Behandlung und neben medikamentösen und physiko-mechanischen Maßnahmen auch die Psychotherapie berücksichtigt werden. Im Ablauf psychophysischer Reaktionen nimmt der Hypothalamus eine Schlüsselstellung ein.

Summary: Emotional disturbances may be the consequence and also the underlying cause of obesity. Therefore, as well as dietetic treatment and other medicaments and physico-mechanical measures, psychotherapy must be taken into consideration. The hypothalamus plays an outstanding part in the course of psychophysical reactions.

Daß jemand viel oder wenig ißt, hängt nicht allein davon ab, ob ihm reichlich appetitanregende, d. h. zum Essen verführende sowie kalorienreiche, d. h. sättigende Speisen zur Verfügung stehen, sondern auch davon, ob der Betreffende sich in bezug auf das mit dem Vorgang des Essens verknüpfte Lustgefühl zu zügeln vermag oder nicht. Demnach spielt in der **Pathogenese der Fettsucht** der Grad der Selbstzügelung, also die **Willensstärke**, eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die Fettsucht ist mithin nicht bloß ein kalorisches oder zentralregulatorisches oder erbbiologisches oder bewegungsphysiologisches Problem, sondern auch ein psychologisches. Wir Ärzte sollten uns daher nicht nur für die körperlichen Beschwerden unserer fettleibigen Patienten interessieren, sondern auch für ihre seelische Verfassung.

Wenn wir betonen, daß bei der Entstehung der Adipositas der Willensstärke des Kranken große Bedeutung zukommt, so unterstellen wir, daß es sich um Fettsuchtsformen handelt, bei deren Entwicklung Willensakte, d. h. also kortikale

Einflüsse, maßgebend beteiligt sind. Es gibt in der Tat Vielesser, die fett werden, weil sie viel essen wollen. Es sind dies Menschen, die alle Genüsse des Daseins lieben, nicht bloß Essen und Trinken. Wir nennen diese oft sehr aktiven und betriebsamen Menschen die vergnügten Fettsüchtigen und ihre Fettsucht, die **Genüßlichkeitsfettsucht.** Es gibt aber auch Vielesser, für die die kulinarischen Genüsse Ersatz sind für andere Freuden des Daseins, welche ihnen aus irgendwelchen Gründen vorenthalten bleiben. Wem die Süßigkeiten der Liebe verwehrt werden, der wendet sich den Süßigkeiten der Konditorei zu. Wem das Schicksal die Genüsse der Kunst, der Literatur, der Wissenschaft usw. versagt, der hält sich an die Delikatessen der Küche. Wessen Herz, Gemüt und Geist unausgefüllt bleiben, füllt sich zum Trost den Magen an. Wer am erstrebten beruflichen oder gesellschaftlichen Aufstieg verhindert wird, resigniert bei Bier und Likör. Bekanntlich fördert auch der Alkohol die Entstehung einer Fettsucht, weil er Kalorien spart. Wir nennen diese Menschen die melancholischen Fettsüchtigen und ihre Fettsucht die **Kummerfettsucht.** Bei dieser Fettsuchtform liegt ein Willensmangel vor, eine Charakterschwäche.

Charakter ist ein Produkt aus Erbe und Erziehung. Charakter entwickelt sich demnach aus einer wenig beeinflußbaren, erblich determinierten Komponente und aus einer Komponente, die der Therapie, nämlich der Psychotherapie, weitgehend zugängig ist.

Der berühmte Wiener Internist *Carl von Noorden* hat einmal gesagt, die Art der Durchführung einer Entfettungskur sei ein Prüfstein für den Charakter. Wenn wir als wesentlichen Bestandteil des Charakters die Fähigkeit selbständigen Wollens, d. h. die zielstrebige Willenskraft, ansehen, so müssen wir psychotherapeutisch auf diese Willenskraft Einfluß zu gewinnen versuchen, d. h., wir müssen die Willenskraft des Kranken stärken bzw. in die richtigen Bahnen leiten. Dies gilt für die Genüßlichkeitsfettsucht wie für die Kummerfettsucht. Bei der Kummerfettsucht liegt ein Willensmangel vor, bei der Genüßlichkeitsfettsucht handelt es sich um einen fehlgeleiteten Willen.

Der Fettsüchtige muß unter unserer Anleitung lernen, seine Eßgier einzudämmen. Daß tatsächlich heute, wenigstens in Westdeutschland, bei vielen Adipösen eine ungezähmte (nicht unzähmbare!) Eßgier vorhanden ist, wird bewiesen durch die schlagartige Zunahme der Zahl der Fettsüchtigen seit der Währungsreform im Jahre 1948, d. h. seitdem sich nach den langen Jahren erzwungener Entbehrungen wieder die Möglichkeit einer an Kalorien und an Gaumengenüssen reichen Nahrung bietet. Im Krankengut der Bonner Medizinischen Universitätsklinik betrug z. B. der Anteil der Fettleibigen nach *Grosse-Brockhoff* vor dem Kriege: 8—9%; 1945—1946: 2%; 1949: 11%.

Es steht heute fest, daß es außer einer exogenen kortikal bedingten Adipositas auch eine **endogene dienzephale Fettsucht** gibt. Wir haben also zu unterscheiden zwischen Menschen, die zuviel essen, weil sie dies wollen, und Menschen, die zuviel essen, weil sie dies aus einem inneren Zwang heraus müssen. Im zuletzt genannten Falle liegt eine Schädigung der im Hypothalamus gelegenen Appetenzzentren vor. Solche dienzephalen Störungen können erblich, aber auch exogen bedingt sein, z. B. durch Enzephalitis, Hirntrauma, Barbiturat- usw. Mißbrauch, Allergosen, anämiebedingte Hypoxie u. a. Wenn auch bei dieser Form der Adipositas, die wir die dienzephale Fettsucht nennen und die m. E. viel verbreiteter ist als meist angenommen wird, die überkalorische Ernährung, vor allem die übermäßige Kohlenhydratzufuhr, nicht die Ursache der Adipositas darstellt, so ist doch das überkalorische Nahrungsangebot die Voraussetzung dafür, daß die zentralbedingte Eßgier eine Fettsucht herbeiführen kann. Daraus geht hervor, daß sich auch diese Form der Fettleibigkeit durch Erziehung zur Eßdisziplin günstig beeinflussen läßt, sofern der Grad der hypothalamischen Schädigung nicht allzu schwer ist. Übrigens lassen sich tierexperimentell Poly- und Hyperphagie durch entsprechende Läsionen des Hypothalamus gesetzmäßig reproduzieren *(Brobeck, Brooks, Lambert, Bard u. a.)*. Im Einzelfalle ist es nicht immer leicht, den Anteil an Fettansatz abzuwägen, der einerseits auf einer exogenen Genüßlichkeitsmast, andererseits auf einer dienzephalen Störung beruht. Nur solche Ärzte werden diese Frage klären können, die sich die Mühe nehmen, sich eingehend mit Lebens- und Eßgewohnheiten ihrer Kranken zu beschäftigen. Und nur der wird psychotherapeutische Erfolge erzielen, der auch versucht, sich über die Denkweise seiner Kranken zu orientieren.

Für die **psychotherapeutische Beeinflussung Fettsüchtiger** kommen zwei Arten der Psychotherapie in Frage, deren Anwendung sich danach richtet, ob wir es mit zentral bedingten Formen der Fettleibigkeit zu tun haben oder mit solchen, die durch Genüßlichkeit verursacht werden. Bei Patienten mit tiefgreifenden Schädigungen der dienzephalen Appetenzzentren (z. B. Fettsucht nach inoperablem *Cushing*-Syndrom, nach schwerer Enzephalitis oder nach Commotio cerebri) wird sich der Arzt oft mit einer Form psychotherapeutischer Beeinflussung begnügen müssen, die ich die **passive** nennen möchte und die hauptsächlich in Zuspruch und geschickter Ablenkung besteht. Je nach Bedarf werden zusätzlich sedierende oder anregende Medikamente nötig sein. Ein verständnisvolles freundliches Eingehen auf die Beschwerden solcher Menschen, die seelisch oft sehr unter ihrem unglückseligen Zustand leiden, tut den Kranken wohl. Viele von ihnen sind psychisch höchst labil und empfindlich. Diesem Umstand hat der Arzt Rechnung zu tragen. Daß bei leichteren Graden zentraler Regulationsstörungen die Voraussetzung für eine aktive psychotherapeutische Einwirkung gegeben ist, wurde schon gesagt. Hier und vor allem bei der Genüßlichkeitsfettsucht wird man, wenn nötig, ein kräftiges Wort des Tadels oder Spottes nicht scheuen. Gerade bei Patienten mit vorwiegend auf Genüßlichkeit beruhender Adipositas ist eine aktive Psychotherapie am Platze, die energisch eine radikale Änderung im Verhalten des Kranken anstrebt, in der Erkenntnis, daß hier eine solche Umstellung durchaus möglich ist. In derartigen Fällen wird der Arzt mit Nachdruck aufklären, praktische Diätvorschläge machen und mahnen, um diese Kranken aus ihrer oft unglaublichen Gleichgültigkeit gegenüber ihrem Körper herauszureißen. Im einzelnen bieten sich viele Möglichkeiten: die rein sachliche Belehrung, der Appell an die Selbstdisziplin und an das Verantwortungsgefühl gegenüber der Familie, die Betonung des ästhetischen Moments (besonders bei Frauen!), die Warnung vor den gefährlichen Folgen der Fettsucht, der Hinweis auf nachahmenswerte Vorbilder.

Zu den Aufgaben des Psychotherapeuten gehört auch die **Aufklärung über eine zweckmäßige Ernährung,** ja, es gehört dazu die Regelung der gesamten Lebens- und Beschäftigungsweise der Kranken. Es gehört ferner dazu der Kampf gegen allerlei fehlerhafte Eßgewohnheiten und gegen zahlreiche auf dem Gebiet der Ernährung bestehende Irrmeinungen. So scheint z. B. die Ansicht, üppige Kost erhöhe die Widerstands- und Leistungsfähigkeit, unausrottbar zu sein, ebenso die Meinung, die Schwangeren und Wöchnerinnen müßten „für zwei" essen.

Neben der Genüßlichkeits-, Trägheits- und Immobilisationsfettsucht, die alle psychotherapeutisch gut beeinflußbar sind, gibt es noch eine **durch schockartige seelische Alterationen ausgelöste,** auf den ersten Blick paradox erscheinende Fettsuchtsform, die ebenfalls als Kummerfettsucht bezeichnet wird (unwillkürliche Form). Dafür, daß emotional-affektive und vegetative Reize in der „Ernährungssphäre" aufeinander einwirken, kennen wir Beispiele genug: Speichelfluß beim Anblick oder Geruch einer delikaten Mahlzeit, Erbrechen bei heftigem Widerwillen gegen eine bestimmte Speise, Appetitlosigkeit bei seelischen Verstimmungen. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die affektiv bedingte Glykosurie. Am Beispiel der Notfallhyperglykämie habe ich diese Zu-

sammenhänge schon einmal klargelegt (Zbl. Gynäk. [1954], S. 1906).

Angesichts der Möglichkeit derartiger psychisch-vegetativ-somatischer Reaktionen drängt sich von selbst die Frage auf, ob es nicht auch möglich ist, daß in der Pathogenese der Fettsucht schockartig wirkende seelische Verstimmungen die Rolle eines primären ätiologischen Faktors zu spielen vermögen, dergestalt, daß etwa besonders schwere somatische Belastungen (z. B. starke Blutverluste bei Geburten) oder heftige Gemütserschütterungen etwa durch Schreck zu seelischen Irritationen führen können, die dann zentrale Schädigungen hervorrufen, z. B. Störungen der erwähnten hypothalamischen Appetenzzentren.

In der Tat finden sich in der Literatur zahlreiche entsprechende Mitteilungen. Ich selber verfüge z. B. über Beobachtungen an Patientinnen mit postpartaler Fettsucht im Anschluß an komplizierte Geburtsverläufe oder nach einem schlimmen Schreckerlebnis anläßlich einer Explosion. Es kann demnach durch eine seelische Überlagerung (auch körperliche Überanstrengungen wirken sich ja zwangsläufig seelisch ungünstig aus!) nicht nur die bekannte Abmagerung eintreten — der Volksmund sagt: „Kummer zehrt" —, sondern auch ein übermäßiger Fettansatz, wofür der Volksmund den Ausdruck „Kummerspeck" geprägt hat.

Auch bei einer solchen psychogenen Fettsucht wird die psychotherapeutische Einwirkung des Arztes (hier in Form einer mitfühlenden, aufrichtenden, beruhigenden Aussprache) stets willkommen und nützlich sein. Man muß diese Kranken von sich selber ablenken. Man muß bei ihnen Interesse an Menschen, Tieren oder Dingen wecken, um sie von ihrer übermäßigen Ich-Bezogenheit zu befreien. Man muß dafür sorgen, daß sie eine passende Aufgabe, eine angemessene Beschäftigung, ein geeignetes Ziel vor Augen gestellt bekommen. Auf die Bedeutung der Beseitigung schädlicher soziologischer Einflüsse bei Fettsüchtigen hat neuerdings *Walther-Büel* unter Anführung überzeugender „Fettsuchtsmodelle" hingewiesen (Schweiz. med. Wschr. [1954]). Sehr bedeutsam erscheint m. E. die Tatsache, daß man durch eine Schockbehandlung, z. B. durch einen Cardiazol- oder Elektroschock, eine Fettsucht hervorrufen kann.

Wir dürfen heute als gesichert annehmen, daß auch ein akuter seelischer Schock das Zwischenhirn über den Thalamus (das „Gefühlszentrum") derartig alterieren kann, daß eine Schädigung der Appetenzzentren entsteht mit nachfolgender Hyper- und Polyphagie und konsekutiver Fettsucht. „Kummerspeck" kann aber auch hervorgerufen werden durch chronische, seelische Belastungen, wie bereits erwähnt wurde, etwa durch Liebeskummer, eheliche Konflikte, unerquickliche Zustände im Elternhaus, Kränkungen, Witwenschaft, Klimakterium usw. Man hat also zwei Vorgänge auseinanderzuhalten, die zwar denselben Endeffekt, aber verschiedene Entstehungsbedingungen aufweisen.

Das weibliche Nervensystem ist viel reiz- und verletzbarer als das männliche. Daher ist es kein Zufall, daß es unter den Fettsüchtigen mehr Frauen als Männer gibt. Ebensowenig ist es ein Zufall, daß die Entstehung der weiblichen Fettsucht vorzugsweise in generative Umstellungsphasen fällt: Pubertät, Defloration, Heirat, Schwangerschaft, Wochenbett, Klimakterium. Alle diese Phasen sind ja beladen mit Konfliktstoff, seelischen Schwierigkeiten und Möglichkeiten zu Disharmonien.

Daß Frauen mit klimakterischer Fettsucht („Matronenspeck"!) und Patientinnen mit sogenannter **Kastrationsfettsucht**, also Frauen, denen mehr oder weniger lange Zeit vor der Menopause die Eierstöcke entfernt werden mußten, besonders behutsamer psychotherapeutischer Behandlung bedürfen, versteht sich von selbst angesichts der oft sehr tiefgreifenden seelischen Depressionen solcher Kranken.

Wer Psychotherapie treiben will, kann manches von der **Psychoanalyse** lernen. Sie klärt uns über die Ambivalenz der Triebe auf. Sie lehrt uns die Bedeutung von „Verdrängung" und „Ersatz". Und sie zeigt uns, daß seelische Disharmonie somatische Leiden hervorzurufen vermag.

Wann nennen wir einen Menschen harmonisch, d. h. zufrieden, glücklich? Wenn es ihm gelingt, die Ansprüche zu befriedigen, die seine Triebe stellen. Harmonie und Disharmonie, Ordnung und Unordnung, Regulation und Disregulation — alle solche Alternierungsphänomene deuten auf den Hypothalamus, diesen entwicklungsgeschichtlichen ältesten Abschnitt unseres Gehirns, in welchem sämtliche lebenswichtigen Vorgänge kontrolliert werden.

Jeder Mensch wird von vier Trieben beherrscht: von Leistungstrieb, Liebestrieb, Spieltrieb, Essenstrieb. Diese Triebe verlangen Erfüllung, d. h. der Mensch will Anerkennung seiner Arbeit, er will geliebt werden, er will sich seines Lebens freuen und er will keinen Hunger leiden. Wird einem Menschen die Freude an seiner Arbeit genommen, werden ihm die Freuden der Liebe versagt oder die Freude an heiterer Entspannung, sucht er sich Ersatz, denn er braucht notwendigerweise sein Quantum Lust, um das Leben ertragen zu können. Der eine geht dann auf Zerstreuungen fragwürdiger Art aus, der andere auf erotische Abenteuer, der dritte sucht Trost bei den Genüssen der Gastronomie und kann dadurch fettsüchtig werden.

Als therapeutische Konsequenz ergibt sich die Notwendigkeit, den Patienten nicht nur Anweisungen für eine vernünftige Ernährung zu erteilen, sondern auch Ratschläge für eine sinnvolle Entspannung, für zweckmäßiges Verhalten im Beruf, vor allem für eine positive Gestaltung der Mensch-zu-Mensch-Beziehungen.

In seinem Buch „Grundumsatz und Psyche" (1957) erbringt *v. Eiff* den Nachweis für die Abhängigkeit des Energiestoffwechsels von geistig-seelischen Vorgängen. Durch hypnotische Ruhesuggestionen kann der Grundumsatz gesenkt, durch emotional affektive Reaktionen gesteigert werden. Diese auf objektiven Tatsachen beruhenden Feststellungen sind für unsere Betrachtungen außerordentlich wichtig.

Weshalb nun eine seelische Erschütterung, in einem Falle zur Abmagerung, im anderen zur Fettsucht führt, wissen wir nicht. Die Tatsache der Alternierungsmöglichkeit als solche jedoch weist auf den **Hypothalamus** hin, zu dessen Aufgaben bekanntlich der regulierende Ausgleich zwischen gegensätzlichen Funktionen, Vorgängen und Zuständen gehört. In diesem Zusammenhang möchte ich die Mitteilung von *Nonnenbruch und Feuchtinger* (Dtsch. med. Wschr. [1942], S. 1045) anführen, die einen Wechsel zwischen Fett- und Magersucht im Gefolge hypothalamischer Schädigungen, jedoch auch bei zirkulärem Irresein beobachteten. Auf Grund derartiger Zusammenhänge wird man geradezu zu der Annahme gedrängt, daß auch das zirkuläre Irresein hypothalamisch mitbedingt ist. Melancholie kann sich mit Gewichtsabnahme, aber auch mit Gewichtszunahme vergesellschaften, ebenso die Manie. Ähnliche Beobachtungen hat *Bernhardt* in seiner sehr lesenswerten Pathographie „Die Fettleibigkeit" (1955) beschrieben.

Gleichfalls für Zwischenhirnstörungen im Gebiet des Hypothalamus sprechen die bei Fettsüchtigen oft vorkommenden Schlafstörungen in Form von Schläfrigkeit am Tage, die sich bis zur Narkolepsie steigern kann, und nächtlicher Schlaflosigkeit (Umkehr des normalen Tag-Nacht-Rhythmus!). Die Wasserhaushalts- und Wärmeregulationsstörungen deuten ebenfalls auf den Hypothalamus, denn er bestimmt ja den Rhythmus der Organtätigkeit.

Als Hypothalamus werden Zellanhäufungen bezeichnet, die unterhalb des 3. Ventrikels und in der Nähe des Aquaeductus Sylvii liegen. Für unsere Betrachtungen ist von entscheidender Bedeutung, daß der Hypothalamus in Verbindung steht einerseits mit der Körperperipherie, andererseits mit der Großhirnrinde, in die wir die Funktionen der Psyche, also Fühlen, Denken und Wollen, projizieren, ferner mit dem Thalamus, dem sogenannten Gefühlszentrum, sowie

Fassen wir das Fettsuchtsproblem auf als eine Gleichung mit mehreren Größen, so läßt sich folgendes pathogenetische Schema aufstellen, aus dem auch hervorgeht, wo die **psychotherapeutische Beeinflussung** einsetzen muß.

I. Kortikal bedingte Genüßlichkeits-fettsucht	= überkalorisches Nahrungsangebot	+ Freude am Essen	+ Materialistische Lebensauffassung	+ mangelnde Bewegung	+ erblicher Anlagefaktor
II. Kortikal bedingte Genüßlichkeits-fettsucht	= überkalorisches Nahrungsangebot	+ Essen als Ersatz für entgangene sonstige Lebensfreuden	+ Charakterschwäche (gegenüber Umweltschwierigkeiten)	+ mangelnde Bewegung	+ erblicher Anlagefaktor
III. Dienzephal bedingte Fettsucht	= endogen-erblich oder exogen bedingte Schädigung der Appetenzzentren (meist latent)	+ überkalorisches Nahrungsangebot	+ depressive Grundstimmung	+ mangelnde Bewegung	+ Auslösungsfaktor, der zur Manifestierung der latenten Dienzephalose führt: infektiöse, allergische, toxische Irritationen des Hypothalamus, seelische Schocks.
III. Dienzephal bedingte Fettsucht	= durch malignes Tumorwachstum bedingte Schädigung der Appetenzzentren	+ überkalorisches Nahrungsangebot	+ depressive Grundstimmung	+ mangelnde Bewegung	

mit den Stammganglien, d. h. dem extrapyramidalmotorischen System.

Der Hypothalamus ist für das Zusammenspiel zwischen Psyche und vegetativen Funktionen ebenso verantwortlich wie für alle emotional-affektiv ausgelösten anormalen vegetativen Reaktionen.

In die Sphäre des Hypothalamus ist auch jene Kraft zu lokalisieren, die wir als Aktivität, Vitalität oder Temperament zu bezeichnen pflegen. Die Minderung der Aktivität, die wir so oft bei Fettsüchtigen finden, weist also ebenfalls auf Störungen der Hypothalamusregion hin. Der Hypothalamus ist der geheimnisvolle Lebensregulator. Die Lebensvorgänge regeln bedeutet: fortgesetzt alternieren zwischen Arbeit und Ruhe, Spannung und Entspannung, Stoffwechselsteigerung und Stoffwechselsenkung, Förderung und Hemmung, Hunger und Sättigung, Wachsein und Schlaf usw. Leben beruht eben auf ständigem Ausgleich von Gegensätzlichkeiten.

Daß der Hypothalamus der zentrale Sitz der Ernährungsregulation ist mit seinen Stoffwechselzentren, die das Verhältnis von Assimilation und Dissimilation, von Hunger, Nahrungsaufnahme und Sättigung, von Stapelung und Mobilisation der speicherungsfähigen Energiestoffe Glykogen und Fett usw. regulieren, auf hormonalem, humoralem und neuralem Wege, wurde bereits erwähnt (vgl. *Rein*).

Der Hypothalamus ist ferner die Zentrale für die Regulation von Endokrinium, vegetativem System (Sympathikus und Parasympathikus!) und Stoffwechsel. Hier werden unaufhörlich die Impulse zwischen Zentrum und Peripherie aufeinander abgestimmt und die vegetativen Einzelfunktionen zusammengefaßt: Kreislauf, Atmung, Schweißdrüsensekretion, Tätigkeit der hormonalen Drüsen, Wasserhaushalt, Darmresorption usw.

Über die Bedeutung des Hypothalamus sollte jeder Arzt, der Fettsüchtige behandelt, unterrichtet sein, um die Abläufe psycho-physischer Reaktionen besser verstehen zu können (vgl. *Bernhardt*).

Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. med. H. O. Kleine, Ludwigshafen a. Rhein, Städt. Frauenklinik.

DK 616 - 056.52

Aus der II. Med. Univ.-Klinik und -Poliklinik Hamburg-Eppendorf (Direktor: Prof. Dr. med. *A. Jores*)

Gruppentherapie bei Fettsuchtskranken

von H. FREYBERGER und B. KARK

Zusammenfassung: Es wird über eine zehnmonatige Gruppenbehandlung bei 12 weiblichen konstitutionell Fettsuchtskranken berichtet. Als therapeutisches Ziel wurde angestrebt, die Pat. in die Lage zu versetzen, adäquate diätetische Einstellungen zu entwickeln und sie Wege zur Lösung ihrer meist mit dem Grundleiden unmittelbar verknüpften Aktualkonflikte finden zu lassen. Im Verlauf von 20 Gruppensitzungen konnte — bis auf eine Ausnahme — bei den Kranken, deren Körpergewicht vorher konstant zugenommen hatte, eine Gewichtsreduktion von durchschnittlich 7 kg erreicht werden; gleichzeitig kam es auf dem Wege gegenseitiger Identifikationen und des „Sich-aussprechenn-könnens" zu einer bemerkenswerten affektiven Entspannung. Eine wesentliche Förderung der Gruppendynamik stellte die parallellaufende internistische Betreuung dar. Auf Grund dieser vorläufigen Ergebnisse könnte die Gruppentherapie eine zusätzliche, erfolgversprechende Behandlungsmöglichkeit bei der Adipositas darstellen, zumal sich die konstitutionell Fettsuchtskranken auf Grund bestimmter psychologischer Struktureigentümlichkeiten besonders gut für die Gruppe zu eignen scheinen und hier ihre Affektivität, noch mehr als in den Einzelsitzungen, gesteigert wird.

Summary: Report is given on a ten month group-treatment in 12 female patients suffering from constitutional obesity. The therapeutic aim was to let the patients discuss their common problems in mutual talk, and establish their own dietetic regime, thus helping them to settle their emotional conflicts caused by the underlying disease. During the course of 20 group-sessions, all patients whose body weight had, up to now, been constantly increasing, attained an average weight reduction of 7 kg. with one exception. The mutual contact and communication helped the patients considerably towards a relaxation of their emotional tension. The concurrent supervision by a specialist for internal medicine greatly increased the value of the group-treatment. On the basis of these preliminary results, this mode of group-therapy may be an additional and promising treatment in cases of obesity. Patients with constitutional obesity seem to be particularly suitable for this form of therapy because of their particular psychological peculiarities. In groups the effect of therapy is greatly enhanced compared with its effect in isolated consultations.

Die Adipositas stellt auch heute noch in ätiologischer und pathogenetischer Hinsicht ein weitgehend ungeklärtes Problem dar. Zwar gibt es sicherlich nicht wenige **Fettsuchtskranke,** bei welchen, häufig infolge einer primär psychischen Motivation, die Diskrepanz zwischen Appetit und Nahrungsbedarf das ausschlaggebende pathogenetische Moment der Gewichtszunahme darstellt. Andererseits darf jedoch nicht vergessen werden, daß auch eine große Zahl normgewichtiger Menschen über längere Zeit hinweg vermehrt Nahrung zu sich nimmt, ohne dabei zu verfetten. Man wird deshalb bei denjenigen Patienten, bei welchen eine deutlich vermehrte Kalorienzufuhr nachgewiesen werden kann, nicht ohne die zusätzliche Annahme eines konstitutionellen Faktors auskommen können. Welche pathophysiologischen Abläufe allerdings diesem anlagebedingten Moment zugrunde liegen — etwa i. S. der Hypothesen von der „Luxuskonsumption" (*Grafe und Graham* [4]) oder der „Lipophilie" (*v. Bergmann* [2]) — konnte offensichtlich bisher noch nicht herausgearbeitet werden. Abzugrenzen von diesem Patientenkreis sind jene klassischen konstitutionell Fettsüchtigen, welche *Kretschmer* (5) in habitustypologischer Sicht mit den Begriffen „Pykniker" und "Pyknoathlet" umschrieb. Bei ihnen — die im übrigen eine harmonische und wenig entstellende Anordnung der Fettlager zeigen — liegt zwar meist auch eine vermehrte Eß- und Trinklust vor, jedoch erreicht diese, wie eigene diesbezügliche anamnestische Erhebungen ergaben, im allgemeinen keine höheren Grade und erklärt auch keineswegs ausschließlich sowie allein den langsam-progredienten Gewichtsanstieg.

Entsprechend diesen noch recht lückenhaften ätiologischen und pathogenetischen Vorstellungen vermögen wir bei der Mehrzahl der Adipositaskranken keine gezielte, ursächliche **Therapie** anzuwenden, vielmehr haben wir uns auf unspezifische, allgemeine Maßnahmen zu beschränken. Dabei kann kein Zweifel bestehen, daß die Behandlung der Fettsucht durch Verminderung der Nahrungszufuhr das einfachste und wirksamste Verfahren darstellt. Erfahrungsgemäß werden jedoch an die Adipositaspatienten — und hier soll, weil dieser bei der überwiegenden Mehrzahl vorherrscht, besonders von dem konstitutionellen Typ die Rede sein — durch die Verordnung einer Nahrungsmittelbeschränkung erhebliche Anforderungen gestellt. Es fühlt sich nämlich der konstitutionell fettsuchtskranke Mensch, welcher im Durchschnitt als gesellig, menschenfreundlich, realistisch und anpassungsfähig bezeichnet werden kann, besonders wohl in einem von strahlender Gemütswärme getragenen Kreis, innerhalb dessen die Tendenz zum Genießen von Essen und Trinken eine besondere Kulmination erreicht. Daneben stellen sich einer diätetischen Regelung häufig auch nicht unerhebliche situative Schwierigkeiten, vor allem innerhalb der Familie, entgegen. Eigene Nachuntersuchungen bei 55 Fettsüchtigen im Alter von 17 bis 67 Jahren, die sich in dem Zeitraum zwischen 1945 und 1955 einer stationären Entfettungskur an unserer Klinik unterzogen hatten, ergaben, daß es zwar in der wohlbehüteten Krankenhausatmosphäre zu wechselnd starken Gewichtsreduktionen (1,5—14,4 kg) gekommen war, jedoch traten in der der Entlassung folgenden Zeitphase erneute Gewichtsanstiege (2 bis 30,2 kg) ein. Dies hatte seinen wesentlichen Grund darin, daß die Kranken innerhalb des für ihre speziellen Bedürfnisse recht realitätsfernen Klinikmilieus zu wenig an Möglichkeiten zu entwickeln vermochten, um nachher draußen die Nahrungsmittelbeschränkung systematisch fortführen zu können, zumal sie jetzt lediglich auf Medikamente und vorgedruckte Diätschemas angewiesen waren, jedoch infolge Arbeitsüberlastung der Hausärzte eine zusätzliche psychologisch-aktivierende Führung fehlte. Diese Patienten machten hinsichtlich der Einstellung zur Krankheit den Eindruck tiefer Resignation, hatten jegliche Kontrolle über die quantitative sowie qualitative Kalorienzufuhr verloren und suchten ihr ganzes Heil in einem Mißbrauch von sogenannten „Appetitzüglern" sowie in mannigfachen, vorwiegend von Laien angepriesenen, letztlich aber unphysiologisch aufgebauten „Kurvorschriften". Obwohl es diesen Patienten immer wieder vor der weiteren Umwelt gelang, mittels des ihnen innewohnenden Humors eine Distanz zu ihrer Erkrankung zu gewinnen, etwa nach dem Leitsatz: „Man kann nicht über etwas lächeln und es gleichzeitig ernst nehmen", war bei einem längeren Gespräch ein tieferes Leidensgefühl dennoch unverkennbar. Dies war einmal durch die bekannten komplexbesetzten Inhalte, etwa vom „Schönheitsideal" abzuweichen oder nicht mehr an der modischen Eleganz teilhaben zu können, bedingt, hatte andererseits aber seine wesentliche Ursache in der Empfindung der Machtlosigkeit gegenüber dem Grundleiden.

Ausgehend von der schwierigen therapeutischen Situation, vor welcher wir bei diesen 55 nachuntersuchten Patienten standen und die aus zeitlichen Gründen nicht durch eine individuelle psychologische Führung gelöst werden konnte, entschlossen wir uns versuchsweise zur Durchführung einer **Gruppentherapie.**

Zu dieser Indikation wurden wir auch deshalb bewogen, weil wir im Wartezimmer der poliklinischen Ambulanz häufig beobachtet hatten, wie sich vor allem weibliche Adipositaspat. nach kurzer Zeit gegenseitig auf ihr Leiden ansprachen und recht bald in einen gefühlhaften Kontakt eintraten, wobei sie, meist frei von hypochondrischen Färbungen, die ihrer Erkrankung zugehörigen Probleme in sehr lebhafter Weise durchsprachen. Wiederholt erklärten dann anschließend — unmittelbar nach Eintritt in das Untersuchungszimmer — die Kranken spontan, sich jetzt schon wesentlich besser zu fühlen, nachdem ihnen bewußt geworden wäre, daß die anderen die gleichen Schwierigkeiten hätten, und sie eine Erleichterung verspürten, wenn sie lernen könnten, wie die anderen mit den Schwierigkeiten fertig würden.

Eine Gruppe im therapeutischen Sinn nennen wir — unter Leitung eines entsprechend geschulten Arztes — das zwanglose Beieinandersein von 3 oder mehreren Personen, sofern dabei eine dynamische Wechselwirkung zwischen den Teilnehmern erfolgt und als deren Ergebnis grundlegende Veränderungen bestimmter Verhaltensweisen bei jedem einzelnen Mitglied eintreten (7, 8, 9). Die Gruppensituation führt über das klassische Arzt-Pat.-Verhältnis hinaus, da sie vor allem Gruppeneinflüsse benutzt, um die Heilung des Individuums zu erreichen. Dabei behält der Kranke innerhalb der Gruppe im wesentlichen die gleiche Freiheit, welche er auch innerhalb der Einzelbehandlung besitzen würde.

Nachdem körperliche Untersuchungen, biographische Anamnesenerhebungen und in Einzelsitzungen die Vorbereitung auf den gruppentherapeutischen Vorgang vorausgegangen waren, bildeten wir eine Gruppe von 10 weiblichen Kranken im Alter von 35—55 Jahren, wobei auf eine Gleichgeschlechtlichkeit deshalb besonderer Wert gelegt wurde, weil die psychologische Problemlage der männlichen Fettsuchtskranken offensichtlich eine andere ist.

Die Hauptziele der Gruppentherapie bei unseren weiblichen Fettsuchtskranken formulierten wir wie folgt:

1. Neben einer dauernden internistischen Überwachung und laufenden Gewichtskontrollen den Patienten in die Lage zu versetzen, adäquate therapeutische Prinzipien, insbesondere im Hinblick auf die diätetische Regelung, zu entwickeln; dies jedoch nicht in kollektiver Normung, sondern streng angepaßt den individuellen Bedürfnissen, unter besonderer Berücksichtigung situativer Momente. Dabei ging es uns vor allem darum, den Patienten erkennen zu lassen, daß es nicht „mit einigen Wochen radikaler Kur" und damit verbundenen plötzlichen sowie drastischen Gewichtssenkungen getan ist, sondern der Erfolg letztlich nur in jahrelanger, möglicherweise dauernder Nahrungsmittelbeschränkung zu suchen ist.

2. Den Leidensdruck des Patienten zu mindern und ihn selbständig Wege zur Lösung seiner aktualen Konflikte finden zu lassen, welche in direktem Zusammenhang mit der Adipositas standen.

Mit der Gruppe kamen wir in den nächsten 10 Monaten, jeweils in 14tägigen Abständen für die Dauer von $1^1/_2$ Stunden, zusammen.

Über die **spezifische Gruppendynamik,** welche sich bei unseren Kranken entwickelte, ist im einzelnen folgendes zu sagen:

Da wir den größten therapeutischen Wert der Gruppenarbeit in dem Kontakt der Mitglieder untereinander sehen, ließen wir die Patienten in Einzelheiten über diejenigen Probleme berichten, vor welchen sie in Anbetracht ihrer Erkrankung standen. Dabei fiel von vornherein eine spontane, von Originalität getragene sprachliche Aktivität auf, wodurch sich recht bald eine freie, ungehinderte Kommunikation einstellte. Einer regte den anderen an, jeder gewann rasch einen Einblick in die affektiven Bedürfnisse des Nächsten und erfuhr, daß auch der Gegenüber von den gleichen Sorgen und ähnlichen „Komplexen" geplagt wurde. Diese Tatsache, nämlich eine „seelische Last" zu teilen, trug dazu bei, sie realer zu sehen und die „Schmerzen" darüber abzuschwächen. Gerade die Entdeckung der Teilnehmer, daß sie sich von den anderen gar nicht so sehr unterschieden und in bezug auf ihre Krankheitsgefühle nicht so isoliert dastanden, wie sie ursprünglich befürchtet hatten, stellte einen wesentlichen Faktor für die Förderung eines gesunden Selbstbewußtseins dar, welches der Fettsuchtskranke zur Durchführung seiner therapeutischen Prinzipien dringend benötigt. Die Patienten wurden schließlich in die Lage versetzt, die mit dem Grundleiden unmittelbar verknüpften, subjektiv als quälend empfundenen emotionellen Komponenten zu objektivieren und dadurch zu ihren Belastungen in befreiendem Ausmaß eine Distanz zu gewinnen. Neben der Aussprache über die Aktualkonflikte und die subjektiven Schwierigkeiten hinsichtlich der diätetischen Einstellung suchten die Patienten immer wieder die Gelegenheit, besondere Möglichkeiten für eine optimale, abwechslungsreiche Diät zu entwickeln, wobei sie sich mittels phantasievoller Einfälle bemühten, Verbesserungen ihrer küchentechnischen Fertigkeiten zu finden. Eine wesentliche Förderung der Gruppendynamik stellte die jeder Sitzung folgende Gewichtskontrolle insofern dar, als hierdurch der Kranke nicht nur eine richtige, dem klinischen Gesamtbild angepaßte Bewertung der Resultate erfuhr, sondern er wurde auch von der früher häufig so hektisch betriebenen Wiegerei gelöst und lernte im Beisein des Arztes, daß der Gang zur Waage kein furchterfüllter, sondern ein von unbekümmerter und naiver Zuwendung getragener Akt sein soll.

Entsprechend unserem Grundprinzip, die therapeutische Aktivität weitgehend bei den Pat. zu belassen, verhielten wir uns als Ärzte innerhalb der Gruppe betont passiv. Wir leiteten zwar die Gruppentherapie und zogen auch den breiteren Rahmen, ließen jedoch, in beobachtender sowie abwartender Haltung im Hintergrund verharrend, die engere und persönlichere Methode die Pat. entwerfen. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, die Kranken das Gefühl des „Sich-aussprechen-könnens" und der gegenseitigen Identifikation voll erleben zu lassen. Wir gaben Erklärungen nur zu schon von den Pat. geäußerten Gedankengängen oder aber, um sie zum Nachdenken anzuregen. Neben diesem Einfluß, welchen wir als einen „katalysierenden" *(Slavson)* bezeichnen möchten, hatte der Therapeut auf die Gruppe aber auch noch einen „synthetisierenden" Einfluß *(Slavson)* insofern, als er trotz seiner passiven Einstellung den Mittelpunkt bildete, um den herum sich die Gruppe konstellierte.

Im Verlauf der Therapie kam die Gruppe mit demselben Therapeuten insgesamt 20mal zusammen. Die Zahl der anwesenden Teilnehmer wechselte zwischen 9 und 12, der Durchschnitt betrug 10. Nach einem Beginn mit 11 Kranken blieben nach zwei Sitzungen 2 Patienten, ohne eine Nachricht zu geben, für immer fern. Eine weitere Patientin mußte nach drei Sitzungen wegen einer immer mehr sich herauskristallisierenden schweren hypochondrischen Einstellung in Einzelbehandlung genommen werden. Nach der vierten Sitzung kamen 6 neue Patienten zu uns, von denen jedoch nach fünf weiteren Sitzungen 3 wegen Fortzuges die Gruppe wieder verlassen mußten.

Nach den 20 Sitzungen hatten von den 8 Patienten, welche sich von Beginn an in der Gruppe befanden, 7 einen **Gewichtsverlust** im Durchschnitt von 7 kg (der höchste Wert lag bei 20 kg, der tiefste bei 2 kg). Bei einer Patientin dagegen erfolgte ein weiterer Gewichtsanstieg von 3 kg. Es konnten aber im Verlaufe der Therapie gewisse Spannungen mit dem Ehepartner — und zwar gerade im Hinblick auf die diätetische Einstellung seiner Frau — aufgedeckt werden, auf Grund derer es ratsam erschien, zunächst mit dem Mann einige ausführliche Gespräche zu führen. Auch bei den 3 Patienten, welche erst in der vierten Sitzung bei uns erschienen, kam es zu einer Gewichtsabnahme, deren Werte denen der bereits länger Behandelten glichen (im Durchschnitt 5,5 kg).

Diese mittels des gruppentherapeutischen Vorgehens erreichten Gewichtsabnahmen bei fettsüchtigen weiblichen Patienten sind als zufriedenstellend anzusehen. Sie wurden von Kranken erzielt, bei welchen, abgesehen von der kurzdauernden Senkung während des Klinikaufenthaltes, in den letzten 7—15 Jahren das Gewicht konstant zugenommen hatte.

Bei einer kritischen Betrachtung dieses therapeutischen Erfolges sind wir uns aber darüber im klaren, daß in Zukunft die Größe der Gewichtreduktionen zurückgehen wird, denn unserem bisherigen gruppentherapeutischem Arbeiten kam weitgehend jene klinische Erfahrungstatsache entgegen, wonach es in den ersten Monaten einer strengen diätetischen Behandlung bei der Mehrzahl der Pat. zunächst zu einer Gewichtsabnahme kommt, welche sich im wesentlichen aus dem Defizit zwischen dem Kalorienbedarf und der zugeführten Kalorienmenge einerseits sowie der gerade zu Beginn einer Entfettungskur vermehrt auftretenden Wasserabgabe (6) andererseits erklären läßt. Jedoch tritt, wie jüngst erneut *Damm* (3) aufgezeigt hat, in der Folgezeit trotz laufender strenger Diätetik eine weitere Gewichtsabnahme nicht mehr ein. Vielmehr kommt es dann — die diesbezüglichen Kausalfaktoren sind uns allerdings bisher noch weitgehend unbekannt — zur Gewichtsfixierung auf einem bestimmten Niveau; ja man muß, bei Würdigung der endogen verankerten konstitutionellen Dynamik, auf die fernere Zukunft gesehen mit weiteren, bei parallellaufender gezielter Diättherapie allerdings recht protrahierten Gewichtszunahmen rechnen.

Die Tatsache der Gewichtsabnahme ist aber für uns nicht das ausschließlich entscheidende Kriterium des therapeutischen Erfolges. Als ebenso bedeutsam erachten wir das Moment der **affektiven Entspannung** innerhalb der Gruppe. Die Patienten konnten unter der geschaffenen Atmosphäre gegenseitiger Achtung, des Wohlwollens und der Hilfsbereitschaft über die mit ihrem Grundleiden verbundenen persönlichen Dinge sprechen, und der einzelne vermochte durch das Mitverstehen der anderen die Krankheit leichter zu ertragen. Die Folge war, daß der Patient begann, seine Fettsucht nicht mehr als ein unabänderliches Faktum zu betrachten, welches sich seiner Kontrolle und unterstützenden Einwirkung entzog, sondern vielmehr mit adäquateren Einstellungen seinen Aktualkonflikten und der Notwendigkeit einer Nahrungsmittelbeschränkung gegenüber trat. Sein Selbstbewußtsein stieg und die Ausdauer zu einer konsequenten Fortsetzung des Diätregimes nahm zu; eine innerseelische Wandlung, welche von dem Patienten freudig registriert wurde und die i. S. eines circulus vitiosus zu einer weiteren Aktivierung der Gruppendynamik führte. Dabei stellte die gleichzeitige internistische Betreuung insofern ein wesentlich förderndes Moment der Gruppenarbeit dar, als sich die Kranken bei der Manifestation von Nebenwirkungen als unmittelbare Folge der Nahrungskarenz (allgemeine Körperschwäche, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, hypoglykämische Zustände, innere Unruhe usw.) eines s o f o r t i g e n therapeutischen Eingreifens sicher wußten. Weiterhin konnten bestimmte, von anderen Körperstörungen herrührende, meist funktionelle Beschwerden, therapeutisch sofort angegangen werden, während die Kranken früher solche Beschwerden irrtümlicherweise als Konsequenz der Karenz aufgefaßt hatten, wodurch das Diätregime wesentlich gedrosselt worden war.

Nach der 20. Sitzung glaubten 8 Patienten auf eine weitere regelmäßige Betreuung verzichten zu können, und sie baten zur Stabilisierung der erreichten Ergebnisse darum, sich je nach Bedürfnis wieder vorstellen zu können. Es wurde zu diesem Zweck ein fester Monatstermin vereinbart. Die übrigen Kranken legten Wert auf eine systematische Fortsetzung der Therapie, und sie wurden deshalb einem neuen, gegenwärtig 3 Monate arbeitenden Kreis zugeteilt, wobei sich die

Anwesenheit dieser bereits über eine Gruppenerfahrung verfügenden Teilnehmer als sehr fördernd erwies.

Bei Berücksichtigung der überaus schwierigen therapeutischen Gesamtsituation scheint uns die Gruppentherapie bei konstitutionell Fettsuchtskranken ein zusätzliches, erfolgversprechendes Behandlungsvorgehen darzustellen, welches, auf dem Wege einer psychologischen Wirkung, vor allem die Hauptforderung jeglicher Adipositastherapie, nämlich die diätetische Regelung, wesentlich erleichtert. Unsere Fettsuchtskranken stellten offensichtlich eine ideal zusammengesetzte Gruppe dar; dies nicht nur wegen der gemeinsamen Basis bezüglich des Grundleidens und der Ähnlichkeit der Problemlage, sondern auch im Hinblick auf die Tatsache, daß die Patienten sehr schnell positive Bindungen einzugehen vermochten, sich bald richtig an die Gruppe anpaßten und in ihr wohlfühlten. Auf Grund unserer Erfahrungen dürfte gerade bei diesen Patienten der Gruppentherapie gegenüber der psychologischen Einzelbetreuung deshalb weitgehend der Vorzug zu geben sein, weil innerhalb der Gruppe die Affektivität des einzelnen Fettsuchtskranken weitaus schneller und intensiver gesteigert wird, wobei den Identifikationen der Patienten untereinander eine ganz besonders wesentliche Bedeutung zukommt. Darüber hinaus scheinen unsere Untersuchungen die Ansicht *Bahner's* (1) zu stützen, wonach die Entfettungskur am besten gelänge, wenn die Adipositaspatienten in ihrem gewohnten Milieu blieben, da die stationäre Behandlung den Kranken vor der letztlich notwendigen Entscheidung bewahre, auf die Dauer und ohne fremde Hilfe seine Lebensweise zu ändern.

Wenn auch unsere Ergebnisse nur vorläufigen Charakter tragen und weiterer klinischer Unterbauung, insbesondere auch mit männlichen Gruppen bedürfen, so schien uns dennoch ihre Mitteilung bereits zum jetzigen Zeitpunkt gerechtfertigt.

Schrifttum: 1. Bahner, F.: „Handbuch der Inneren Medizin." VII/1. Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1955). — 2. Bergmann, G. v.: „Funktionelle Pathologie." Springer, Berlin (1936). — 3. Damm, G.: Dtsch. med. Wschr., 81 (1956), 35, S. 1408—1410. — 4. Grafe u. Graham: Hoppe — Seylers Zschr., 73 (1911), Nr. 9. — 5. Kretschmer, E.: „Körperbau und Charakter." Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg (1955). — 6. Küchmeister, H.: „Klinische Funktionsdiagnostik." Thieme, Stuttgart (1956). — 7. Langen, D.: „Methodische Probleme der klinischen Psychotherapie." Thieme, Stuttgart (1956). — 8. Slavson, S. R.: „Einführung in die Gruppenpsychotherapie." Verl. f. Medizin. Psychologie, Göttingen (1956). — 9. Teirich, H.: Zschr. Psychotherap. (1951), Nr. 1.

Anschr. d. Verff.: Dr. med. Hellmuth Freyberger und Dr. med. Bendix Kark, Hamburg 20, Martinistr. 52. II. Med. Univ.-Klinik.

DK 616 - 056.52 - 085

FORSCHUNG UND KLINIK

Aus der Weserbergland-Klinik (Chefärzte Prof. Dr. med. *H. Lampert* und Prof. Dr. med. *F. Dittmar*)

Pseudobulbärparalyse bei einer jugendlichen Herzkranken

von P.-W. STRATMANN

Zusammenfassung: Während die Pseudobulbärparalyse im allgemeinen nur bei ausgedehnten Gefäßprozessen (Atheromatose, Lues, Nephrosklerose) auftritt, konnten wir dieses Leiden bei einer jugendlichen Herzkranken auf dem Boden wiederholter Hirnembolien beobachten. Es wird besonders auf die Tatsache hingewiesen, daß die Willkürmotorik im Gesicht völlig aufgehoben war, wohingegen bei starken affektiven Regungen Ausdrucksbewegungen gesehen werden konnten. Die Ursache dieser Erscheinung wird diskutiert.

Summary: Whereas pseudo-bulbar palsy generally occurs only in extensive vascular processes (atheromatosis, lues, nephrosclerosis), the author observed this disease in a young patient suffering from cardiac disorders on the basis of repeated cerebral embolism. It is particularly pointed out that the volitional motor movements in the face had completely disappeared, whereas expressive movements could be noted during strong emotional impulses. The underlying cause of this phenomenon is discussed.

Die Pseudobulbärparalyse, die auf einer Schädigung der den Hirnnervenkernen übergeordneten 1. motorischen Neuronen beruht, setzt eine Erkrankung beider zuführenden Bahnen voraus, da die Hirnnervenkerne von beiden Hirnhemisphären versorgt werden und ein einseitiger Befall daher keine wesentlichen Ausfallserscheinungen machen kann. Aus leicht erklärlichen Gründen sind die Bedingungen für die Entstehung eines derartigen Krankheitsbildes sehr selten gegeben, im allgemeinen kommt nur die Arteriosklerosis cerebri mit ihren multiplen Enzephalomalazien ursächlich in Betracht, aber bei diesem Leiden werden meist größere motorische Bezirke mitbetroffen, so daß mehr oder minder starke spastische Lähmungen neben den zentralen Hirnnervenstörungen bestehen *(Langworthy u. a., Käller)*. Auch die von *Heathfield und Jewesbury* bereits bei 3 Fällen von Pseudobulbärparalyse bei Mitralstenose beschriebenen **Symptome** weisen neben dem Ausfall der kortikobulbären Bahnen auf eine stärkere Mitbeteiligung der kortikospinalen Bahnen hin. Immerhin wird in dieser Arbeit schon die Tatsache deutlich, daß auch in extrem seltenen Fällen eine Pseudobulbärparalyse bei wiederholten Embolien entstehen kann. Differentialdiagnostisch muß man auch wohl noch eine Lues und Nephritis in Erwägung ziehen, in jedem Fall spielt sich aber der Krankheitsprozeß in erster Linie am zerebralen Gefäßsystem ab und macht sich deswegen hier so bedrohlich bemerkbar, weil die Hirngefäße Endarterien sind, die nicht die Möglichkeit einer kollateralen Versorgung haben.

Wir konnten in unserer Klinik ebenfalls eine **Herzkranke mit einer Pseudobulbärparalyse** beobachten, bei der durch wiederholte Embolien zwar zunächst stärkere hemiparetische Erscheinungen entstanden, die sich jedoch zurückbildeten und im wesentlichen nur eine zentrale (spastische) Lähmung der Hirnnerven hinterließen. Unseres Erachtens verdient dieses Krankheitsbild nicht nur wegen seiner außerordentlichen Seltenheit, sondern auch wegen der Beibehaltung affektiv bestimmter Bewegungen von willkürlich gelähmten Muskeln Beachtung.

Die jetzt 30j. asthenische Patientin erkrankte bereits vor 9 Jahren an einer eitrigen Angina und an einem Herzfehler, der später als kombiniertes Mitralvitium diagnostiziert wurde. Nach einem Partus trat mit 27 Jahren eine Hirnembolie mit einer Lähmung des linken Armes und Schiefstellung des Mundes auf. Ein halbes Jahr vor der hiesigen Aufnahme erfolgte offenbar eine weitere Embolie, jedenfalls trat damals eine plötzliche Bewußtlosigkeit ein, und bei der nervenärztlichen Untersuchung fanden sich eine Drehung des Kopfes nach links, ein Rucknystagmus nach links, eine ausgeprägte Kieferklemme und spastische Reflexe an beiden Extremitäten, oben links mehr als rechts, unten rechts mehr als links. Es liegt nahe, den Sitz des Embolus im Hirnstamm zu suchen, da hierdurch die Reizung der Hirnnervenkerne erklärt würde, und zwar muß die kortikobulbäre Bahn in ihrem letzten Anteil mitbetroffen sein. Die Lumbalpunktion ergab zu dieser Zeit keinerlei Abweichungen.

Unsere Untersuchung zeigte intern-medizinisch ein allseits verbreitertes Herz mit Lungenstauung, absoluter Arrhythmie und Störung der Erregungsrückbildung im Elektrokardiogramm. Neurologisch fiel zunächst das maskenartige, völlig starre Gesicht auf, der Mund war leicht geöffnet und konnte aktiv ebenso wie die Zunge und die Gesichtsmuskeln überhaupt nicht bewegt werden. Da die Schlundmuskulatur ebenfalls paralytisch war, mußte die Nahrung am Anfang mit einer Sonde gegeben werden, später setzte jedoch ein Reflexmechanismus ein derart, daß in den Mund gegebene flüssige Speisen teilweise unter gleichzeitiger Auslösung eines Hustenreizes verschluckt, teilweise durch den stets geöffneten Mund entleert wurden. Kommandobewegungen der Augen geschahen nicht, dagegen waren die unwillkürlichen Spähbewegungen erhalten; ebenso konnten die Augen nicht willkürlich geschlossen werden, wohl erfolgte reflektorisch ein Lidschluß bei Annäherung eines Gegenstandes. Weitgehend unbeteiligt an dem krankhaften Geschehen war von den Hirnnerven lediglich der N. accessorius. Die Mm. trapecius und sternocleidomastoideus waren nahezu völlig funktionstüchtig. Die spastische Natur der Lähmungen äußerte sich sowohl in dem Fehlen von Atrophien und Muskelfibrillieren als auch in der klonischen Steigerung des Masseterreflexes bei gleichzeitiger Schnauzbewegung des Mundes (Kontraktion des M. orbicularis oculi), ja sogar bei bloßem Beklopfen des Kopfes mit dem Reflexhammer trat diese eigenartige Mundzuspitzung auf. Sprachliche Äußerungen vermochte die Kranke infolge ihrer Hirnnervenlähmungen nicht zu geben, die Reaktion auf Fragen zeigte aber eindeutig das Erhaltensein des Wortsinnes, was sich auch in der Fähigkeit zum Lesen und beim Schreiben nachweisen ließ, denn hierbei störte nur die starke motorische Ungeschicklichkeit der Hände, die man überhaupt bei feineren Bewegungen sah, zum Beispiel beim Knöpfen und Greifen, wohingegen der Wortinhalt richtig wiedergegeben wurde. Im übrigen neurologischen Befund waren eine gewisse Gangunsicherheit, eine leichte Dysmetrie der Beine, eine grobe Dysdiadochokinese rechts mehr als links und eine latente Parese des rechten Armes erwähnenswert. Die Reflexe ließen sich wie folgt auslösen: Armreflexe etwas lebhaft, seitengleich. Bauchhautreflexe normal lebhaft, aber links schwächer als rechts. Patellarsehnenreflex rechts stärker als links, Achillessehnenreflexe nicht sicher auslösbar. Links Spontan-Babinski und Zehenspreizen bei Wadendruck, rechts Babinski-Neigung, positiver Gordon und Oppenheim. Das von anderen Autoren erwähnte Zwangsweinen und Zwangslachen haben wir ebensowenig beobachten können wie extrapyramidalmotorische Zeichen, dagegen erscheint uns ein anderer, diesen Symptomen verwandter Umstand wert, hervorgehoben zu werden. Während die Kranke aktiv den Gesichtsausdruck nicht beeinflussen konnte, sah man beim Kitzeln der Fußsohlen ein — allerdings etwas grimassenartiges — Lachen, ebenso wie es auch bei schmerzhaften Maßnahmen zu Ausdrucksbewegungen im Gesicht kam. Die Deutung dieses Geschehens ist nicht ganz einfach, möglicherweise hat sich eine ursprünglich psychische Reaktion in einen einfachen subkortikal ablaufenden Reflex umgewandelt oder aber die vom Willen in Gang gesetzten Impulse werden von einer geschädigten motorischen Bahn weniger leicht fortgeleitet als die mit dem Affekt verbundenen Entäußerungen.

Schrifttum: Langworthy, Othello u. Hesser: Zbl. ges. Neurol. Psychiat., Bd. 97 (1940), S. 271. — Käller, Franz: Zbl. ges. Neurol. Psychiat., Bd. 74 (1935), S. 358. — Heathfield, Kenneth a. Jewesbury Eric: Brit. Med. J., 4690 (1950), S. 1196, ref. im Zbl. ges. Neurol. Psychiat., 117 (1952), S. 383.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. P.-W. Stratmann, Weserbergland-Klinik, Höxter, Weser.

DK 616.831.8 - 009.17

THERAPEUTISCHE MITTEILUNGEN

Aus der Med. Abteilung des Städtischen Krankenhauses Landshut (Chefarzt: Prof. Dr. med. *G. Landes*)

Behandlung der Trachealstenose inoperabler Strumen mit Radiojod

von P. KUMMER

Zusammenfassung: Es wird über 17 Kranke berichtet, bei denen als Folgeerscheinungen großer Knotenkröpfe teils sehr erhebliche Trachealstenosen, Lungenemphyseme, Herz-Kreislauf-Schädigungen und Nervenlähmungen bestanden. Die Kranken, die durchwegs ältere Leute waren, konnten wegen zu großer Operationsgefährdung nicht mehr strumektomiert werden. Die von uns nach vorherigen Radiojodtesten durchgeführte Bestrahlungsbehandlung mit 30 bis 45 mC J^{131} gestaltete sich in jedem Fall erfolgreich, auch wenn naturgemäß einzelne Strumaknoten selbst nicht beeinflußt wurden. Das gefahrlose und durch keine Nebenreaktionen belastete Verfahren wird besonders bei älteren, bereits erheblich geschädigten Kranken zur Anwendung empfohlen.

Summary: Report is given on 17 patients who suffered from the sequelae of large nodulated goiters such as severe tracheal stenosis, pulmonary emphysema, disorders of the heart and of the circulatory system, and paralysis of the nerves. The patients, who were all aged persons, could not be subjected to strumectomy because of too great operational risks. The radiotherapy with 30 to 45 mC J^{131}, performed after preliminary radio-iodine tests, was successful in every case, although individual nodes of the goiter were not influenced. This method which is not dangerous and is free from side-effects is suggested especially for elderly persons who have undergone considerable impairments.

Das Krankheitsbild der fortgeschrittenen großen Knotenstruma älterer Leute mit Trachealstenose und den gesamten direkten und indirekten Folgeerscheinungen für Lunge und Herz stellt gerade in unserem südbayerischen Endemiegebiet ein großes therapeutisches Problem dar. Wenn auch in der Behandlung der Knotenkröpfe, vor allem derer mit vorwiegend euthyreoter Funktionslage, heute durchwegs die Operation als die Methode der Wahl gilt *(Richard, Huber, Oberdisse*

u. a.) und dabei festgestellt wird, daß Kontraindikationen so gut wie gar nicht bestehen *(Bansi)*, so ist die Operationsgefahr bei alten Kranken mit starker Trachealstenose doch recht erheblich. *Saegesser* gibt an, daß die Mortalität bei Operationen von Knotenstrumen nach dem 40. Lebensjahr rasch ansteigt. Die Kranken sind in ihrem Allgemeinbefinden oft schon erheblich reduziert. Häufig sind sie durch Konstitutionstyp und Adipositas (Dysthyreosen!) besonders operationsgefährdet. Der operative Einfluß gestaltet sich bei der durchwegs vorhandenen intrathorakalen Strumaausdehnung groß. Beträchtliche Blutverluste sind oft nicht zu vermeiden. Es besteht vor allem die Gefahr der Tracheomalazie. Mögliche operative Läsionen der Nerven und der Nebenschilddrüsen seien nur am Rande erwähnt. Oft genug lehnen die schwer gefährdeten Kranken oder ihre Angehörigen die Operation von sich aus ab, aus Angst, dem Eingriff nicht gewachsen zu sein, und entheben so den Arzt der Entscheidung.

In dieser häufig ausweglos erscheinenden Situation haben wir versucht, den bedauernswerten Kranken durch eine **Bestrahlungstherapie mit Radiojod** zu helfen.

Wir behandelten bisher 17 Kranke. Das Alter schwankte zwischen 50 und 73 Jahren, 12 Kropfträger waren älter als 60 Jahre. Frauen waren gegenüber Männern in der Mehrzahl. Alle Kranken hatten bereits Jahre und Jahrzehnte ihren Kropf mit sich herumgetragen und dabei zunächst keine gröberen Belästigungen empfunden. Zweimal handelte es sich um eine Rezidivstruma nach Strumektomie vor 27 bzw. 20 Jahren. Die Kranken kamen durchwegs wegen einer schließlich erheblichen Größenzunahme des Kropfes, sich steigernden Atemnot und eines Stenosegefühls im Hals in unsere Behandlung. In 8 Fällen wurde über eine sehr bedrohlich empfundene Erstickungsangst geklagt. Objektiv fand sich jeweils ein mehr oder weniger ausgedehnter, in einigen Fällen über kindskopfgroßer, meist vielgestaltiger, knotiger Kropf mit extra- und intrathorakaler Ausdehnung, der zur Stenosierung der oberen Luftwege geführt hat. Dreizehnmal bestand ein hörbarer inspiratorischer Stridor. Laryngoskopisch oder röntgenologisch waren die Kompressionen des Larynx bzw. der Trachea eindrucksvoll nachweisbar. Sechsmal bestanden Rekurrens- oder Postikuslähmungen. Es fanden sich immer mehr oder weniger ausgeprägte Emphysemlungen im Sinne des stenotischen Emphysems mit chronisch entzündlichen Begleiterkrankungen und Einengung der respiratorischen Leistungsfähigkeit. Bei neun Kranken bestanden teils starke venöse Einflußstauungen, wobei Kollapsneigung nachweisbar war. Neunmal konnten Alterationen des Herzens, teils mit Arrhythmien, festgestellt werden.

Bei allen Kropfträgern wurde entweder vom Chirurgen die operative Behandlung wegen zu großer Operationsgefährdung abgelehnt, oder die Kranken verweigerten von sich aus die Operation.

Die Vorbedingungen zur Bestrahlungsbehandlung erschienen gegeben, nachdem bei allen Kranken in bezug auf das Lebensalter *(Strauss, Jakob* und *Hiller)* eine überdurchschnittliche Jodaffinität der Strumen bestand. Wir führten bei jedem Kranken vor der Therapie die Radiojoddiagnostik mit der von uns 1954 angegebenen Methode durch, wobei wir nach Verabreichung einer Testdosis von 30 μC J^{131} durch wiederholte Zählungen über der Schilddrüse über mehrere Tage hin den Ablauf der Jodspeicherung und der Thyroxinabgabe verfolgten. Die Speicherungsquoten lagen zwischen 40 und 50%, einmal konnten 66% des zugeführten Jods in der Schilddrüse wieder gefunden werden. Eine verstärkte Thyroxinausschüttung bestand nie. Klinisch waren bei keinem Kranken hyperthyreotische Erscheinungen offenkundig. Die Erfolgsaussichten der Radiojodtherapie erschienen uns weiterhin nicht ungünstig, da bei unseren Kranken röntgenologisch trotz des Alters der Strumen nur in relativ beschränktem Maße Kalkablagerungen zu erkennen waren und diese kaum je in unmittelbarer Nachbarschaft der eingeengten Luftröhre lagen. Bezüglich des Herzens war nach den bekannten Arbeiten von *Blumgart, Chapman u. v. a.* durch J^{131} eine günstige Beeinflussung zu erwarten. *Roswit, Hurst u. a.* berichten zudem auch bei Lungenemphysemen über günstige Therapieeffekte mit Radiojod infolge hypothyreoter Erniedrigung des Basalstoffwechsels und Herabsetzung des O_2-Bedarfs der Gewebe.

Entsprechend der Angaben von *McCullagh, Horst und Kuhlencordt* sind wir mit der **Radiojoddosierung** großzügig vorgegangen. Dies um so mehr als hypothyreotische Stoffwechsellagen nach Radiojodsekretion der Schilddrüse erfahrungsgemäß keinen ausschlaggebenden Nachteil darstellen. Zudem konnte bei den durchwegs alten Leuten eine Schädigung der Erbanlage keine Bedeutung erlangen. Ein etwa karzinogener Effekt brauchte bei den anzunehmenden Latenzzeiten ebenfalls nicht gefürchtet zu werden. Bei den meisten Kranken erwies sich eine Radiojoddosis zwischen 30 und 45 mC in einmaliger oraler Verabfolgung als ausreichend. Einmal gaben wir wegen verhältnismäßig ungünstiger Speicherungsverhältnisse und wegen der sehr großen Struma 60 mC. Einmal mußten wir zur Vertiefung des ersten Bestrahlungseffektes eine Zweitbestrahlung mit 40 mC durchführen. Die Erstbestrahlung war aus mangelnder Erfahrung mit 15 mC zu niedrig dosiert gewesen. Bezüglich der Dosisbestimmung verzichteten wir auf alle Rechenexempel. Wir sahen uns dazu berechtigt angesichts der auch nicht annähernd zu bestimmenden Verteilungs- und Gewichtsverhältnisse der speicherungsfähigen Strumaanteile. Die grobe Dosisschätzung wurde nach der sichtbaren Strumagröße und nach der gemessenen mittleren Jodspeicherung vorgenommen.

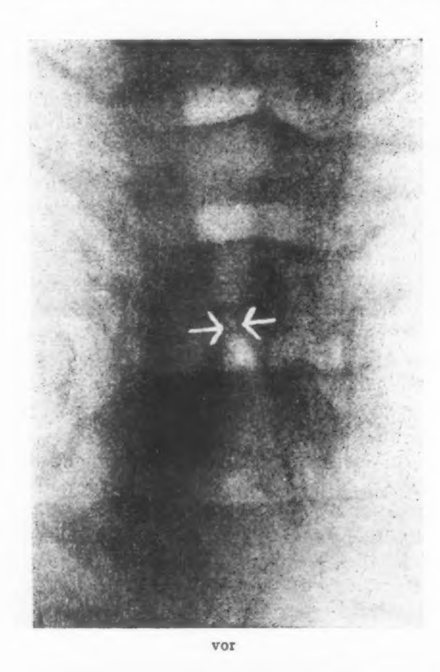
Unangenehme Nebenreaktionen haben wir bei keinem unserer Fälle gesehen. Vor allem war nie eine von uns zunächst gefürchtete, wenn auch nur vorübergehende Zunahme der Stenoseerscheinungen zu erkennen. Es hatten lediglich 2 Kranke einige Tage lang ein gewisses, vorher nicht empfundenes Spannungsgefühl im Hals angegeben, ohne dabei aber eine verstärkte Behinderung der Atmung oder sonst ernstere Beschwerden zu verspüren. Reaktionen der Verdauungsorgane oder des Blutes oder sonstige nennenswerte Zeichen eines Strahlenkaters waren nicht zu beobachten.

Zur **Kontrolle des Therapieeffektes** haben wir die Kranken zunächst mindestens bis zum Auftreten einer ersten subjektiven Besserung (4—6 Wochen) stationär beobachtet. Immer wurden die Kranken dann nach 3—4 Monaten erneut wieder bestellt. Drei Kranke haben sich zu dieser Kontrolluntersuchung nicht gestellt, da es ihnen, wie sie es uns wissen ließen, gut gehe.

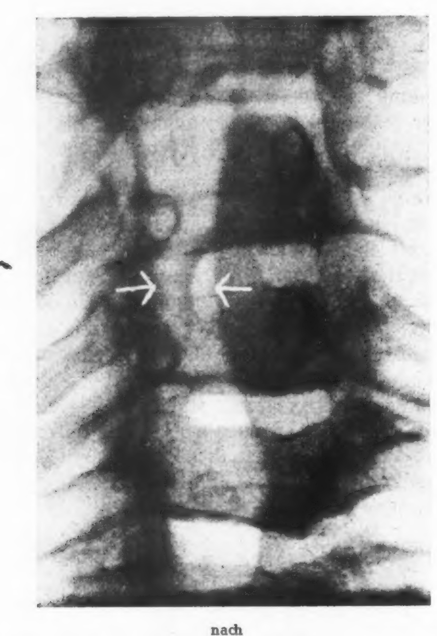


Abb. 1: Kranke mit inoperabler Knotenstruma, die mit Radiojod bestrahlt wird

Insgesamt ist festzustellen, daß sich die Radiojodtherapie bei allen Behandelten erfolgreich gestaltete. Wohl am eindrucksvollsten war die Besserung der subjektiven Empfindungen, die alle Kranken nach wenigen Wochen spontan angaben. Nach oft qualvoll geäußerter Erstickungsangst fühlten sich alle wieder erleichtert und frei. Wie ausschlaggebend solche Erleichterungen von den Kranken empfunden werden, zeigt — bei aller berechtigten Skepsis — z. B. der Umstand, daß



vor



nach

Abb. 2: Rö.-Zielaufnahmen der Trachealstenose des Pat. K. S. vor der J^{131}-Therapie (8. 11. 1955) und nach der J^{131}-Therapie (25. 1. 1956)

aus einer kleinen Landgemeinde gleich 3 Strumaträgerinnen zu uns kamen mit der Bitte, ihnen die gleiche Behandlung angedeihen zu lassen, wie der Frau X. Objektiv war bei 10 von 13 Kranken eine fast vollständige Normalisierung ihrer erst stridorösen Atmung zu erkennen. Die Heiserkeit wurde bei 9 von 11 Kranken gebessert. Bei allen Kropfträgern verschwand unter der Radiojodtherapie die vorhandene Tracheobronchitis. Die Einflußstauungen konnten ebenfalls bei allen wesentlich gebessert werden. Deutliche Besserungen im EKG waren viermal nachweisbar, wobei nur einmal (Frau mit gleichzeitiger dekompensierter Hypertension) eine zusätzliche Strophanthintherapie durchgeführt worden war. In jedem Fall waren wir bestrebt, die sich unter der Behandlung ergebenden Änderungen des Tracheallumens durch gezielte Röntgenaufnahmen auch zahlenmäßig zu erfassen. Wohl bestanden dabei vornehmlich durch Projektion bedingte Unsicherheiten. Bei 3 Kranken war eine brauchbare Messung wegen Unmöglichkeit der Freiprojektion in den entsprechenden Durchmesser überhaupt nicht zu erzielen. Bei allen der Kontrolle

Tab. 1: Zusammenstellung der Symptomatik vor und nach J^{131}

Symptome	Fallzahl vor Bestr.	nach Bestr. beseitigt	nach Bestr. gebessert	nicht kontrolliert*)
Extra- u. intrathorak. Struma	17	—	14	3
Trachealsten. (Rö)	17	—	11	6
Einflußstauung	9	8	1	—
Stridor	13	9	1	3
Heiserkeit	11	8	1	2
Tracheobronchitis	17	17	—	—
Ekg-Veränderungen	9	1	3	5
Erstickungsangst	8	8	—	—
sonstige lokale Stenosebeschw.	17	11	6	—

*) Oder während der Kontrollzeit nicht gebessert.

Tab. 2: Rö.-Durchmesser der Trachea in mm

Name	Durchmesser der Trachea in mm vor Bestrahlung	nach Bestrahlung
K. J.	3	7
S. J.	3	8
K.F.	4	10
E.A.	12	16
H.F.	3	7
K.S.	3	9
M.M.	8	12
A.B.	3	6
R. E.	8	14
V.A.	7	11
Z. J.	6	12

zugänglichen Kranken konnten wir aber eine deutliche Vergrößerung der Lumina nach der Behandlung finden. Die einzelnen Zahlenwerte sind in Tab. 2 angegeben. Einen Maßstab für die gesamte Verkleinerung der Struma bekamen wir auch annäherungsweise durch direkte Halsumfangmessungen. Wir legten dazu das Maßband jeweils an der engsten und weitesten Stelle des Halses an und achteten darauf, daß die Meßkontrollen zur Verminderung subjektiver Ablesefehler immer von der gleichen Untersuchungsperson vorgenommen wurden. Die erhaltenen Größenveränderungen schwankten zwischen 3 und 6 cm an den korrespondierenden Stellen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß durch die bei der Bestrahlung oft stehenbleibenden Einzelknoten der tatsächliche Gewebsschwund nicht erschöpfend erfaßt wird, die Größendifferenzen also eher kleiner erhalten werden, als es der Wirklichkeit entspricht.

Ein Rezidivieren des Strumawachstums nach erfolgter Strahlenbehandlung haben wir bisher in keinem Fall gesehen. Wir beobachten derzeit die Kranken bis zu $2^1/_2$ Jahre.

Wenn auch unsere Erfahrungen wegen der getroffenen Fallauswahl nicht durch größere Zahlen fundiert sind, so sehen wir uns doch veranlaßt, die bei nicht toxischen Knotenkröpfen im allgemeinen diskreditierte Radiojodtherapie bei Trachealstenosen vor allem mit vitaler Indikation zur Anwendung zu empfehlen. Einzelne Knoten werden freilich oft nicht oder nur wenig beeinflußt werden können. Die Reduzierung des sie umgebenden Strumagewebes bewirkt aber doch eine durchwegs entscheidende Besserung. Die Bestrahlungsbehandlung sollte allerdings unserer Ansicht nach nur ausgeführt werden, wenn die Operation, die als solche naturgemäß radikaler zum Ziele führen kann, nicht mehr möglich ist oder doch nur unter größeren Gefahren für den Kranken vorgenommen werden könnte. Dementsprechend wird die Domäne der Radiojodbehandlung die Trachealstenose älterer Leute sein, die in ihrem Allgemeinbefinden bereits entscheidend geschädigt sind und bei denen Kehlkopflähmungen, mehr oder weniger ausgeprägte Lungenlähmungen oder Schädigungen des Herz- und Kreislaufes bestehen. Besonders indiziert erscheint uns die Radiojodbehandlung, wenn durch den prolongiert vorgenommenen Radiojodtest eine wenn auch nur geringgradige hyperthyreote Funktionslage nachgewiesen ist, da hier die Operationsgefährdung auch nach entsprechender Vorbehandlung besonders groß ist. Bei der Indikationsstellung zur Bestrahlung darf die Gefahrlosigkeit dieses Verfahrens besonders hervorgehoben werden.

Anmerkung bei der Korrektur: Inzwischen sind weitere 4 Kranke mit Trachealstenose bei Knotenstruma erfolgreich mit J^{131} bestrahlt worden.

Schrifttum: Bansi: Handb. inn. Med., VII/1 (1955), Springer Verlag. — Blumgart u. a.: J. Amer. med. Ass., 157 (1955), S. 1. — Burgess: Lancet (1955), S. 60. — Burkhard: Z. inn. Med., 10 (1955), S. 233. — Chapman: Arch. Med., Cuba, 5 (1954), S. 23; Medizinische (1956), S. 8. — Cook u. a.: J. clin. Endocr., 15 (1955), S. 1512. — Götzinger: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 1802. — Griesser: Dtsch. med. Wschr., 81 (1956), S. 15. — Horst u. Kuhlencordt: Dtsch. med. Wschr., 79 (1954), S. 399. — Huber: Wien. med. Wschr. (1953), S. 433. — Hurst u. a.: Ann. Allergy, 13 (1955), S. 393. — Jaffe u. a.: J. Amer. med. Ass., 159 (1955), S. 434. — Klein: Dtsch. med. Wschr., 81 (1956), S. 2045. — Kraus: Verh. dtsch. Ges. inn. Med., 23 (1906). — Kummer: Münch. med. Wschr., 50 (1954), S. 1479. — Martini: Dtsch. med. Wschr., 80 (1955), S. 1626, 1694. — McCullagh: J. clin. Endocr. (1950), S. 1077. — McGavack: Amer. J. med. Sci., 230 (1955), S. 15, 53. — Oberdisse: Dtsch. med. Wschr., 81 (1956), S. 506. — Perlmutter: Proc. Rud. Virchow Med. Soc., 12 (1954), S. 89. — Richard: Schweiz. med. Wschr., 4 (1951). — Rose u. Edeiken: Ann. intern. Med., 34 (1951), S. 1126. — Roswit: Amer. J. Surg., 89 (1955), S. 538. — Saegesser: Spez. Chirurg. Therapie, Verl. Hans Huber, Bern. — Taylor: J. clin. Endocr., 13 (1953), S. 1232. — Wichmann u. Schmidt: Chirurg, 21 (1950), S. 280.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. P. Kummer, Städt. Krankenhaus, Landshut (Bay.).

DK 616.441 - 006.5 - 06 : 616.231 - 007.271 - 085

Aus der geburtshilflichen Abteilung des Nathan-Stiftes Fürth (Bay.) (Leiter: Obermedizinalrat Dr. med. *Heinemann*)

Beobachtungen über den Einfluß von Dimethoxyphenyldimethylamino-phenyl-butan-hydrochlorid (Monzal) auf die Eröffnungs- und Austreibungsperiode

von G. LORBEER

Zusammenfassung: Die Auswahl eines Spasmolytikums zur Anwendung unter der Geburt erfordert wegen der gerade während dieses Vorganges bestehenden Möglichkeiten einer Schädigung ganz besondere Sorgfalt. Unter Berücksichtigung dieser Erwägung wurde das Präparat Monzal bei 120 Geburten angewandt. An erster Stelle ist die Verkürzung der Geburtsdauer zu nennen: Erstgebärende 10 Stunden, Mehrgebärende 6 Stunden 42 Minuten; auch bei alten Erstgebärenden kam es komplikationslos zu einer raschen Beendigung der Geburt. Der Vorteil gegenüber anderen Spasmolytika ist deutlich. Bei $^2/_3$ der Kreißenden entwickelte das Präparat eine wehenregularisierende und -fördernde Wirkung. Schädigende Einflüsse auf Mutter und Kind konnten nicht beobachtet werden.

Summary: The choice of a spasmolytic substance for administration during delivery requires especial care because of possible injury which may occur during this process. Bearing in mind these factors, the preparation "monzal" was applied in 120 deliveries. The most striking result was the abbreviation of the delivery: primiparous women 10 hours, multiparous women 6 hours 42 minutes. Also in cases of older primiparous women the administration of monzal resulted in a prompt delivery with no complications. Compared with other spasmolytic substances the advantages are clear. In $^2/_3$rds of the women in labour the preparation showed a regulating and promoting effect on labour. No impairments on either mother or child could be noted.

Die geläufige Tatsache, daß eine Spasmolyse am Gebärmutterhals den Geburtsverlauf zu erleichtern und zu beschleunigen, d. h. abzukürzen vermag, sowie der Umstand, daß sich die Anwendung von spasmolytisch wirksamen Substanzen fast überall Anerkennung verschafft hat und deren Gebrauch durchweg üblich geworden ist, enthebt den kritisch eingestellten Geburtshelfer nicht der Verpflichtung, sich ein eigenes, verläßliches Urteil über Wert und Unwert, insbesondere eines neuentwickelten Wirkstoffes zu bilden. Dies vor allem deshalb, weil nicht alle bisher zur Verfügung stehenden Verbindungen ohne Nebenwirkungen sind, und daher eine gewisse Beschränkung in der Anwendung von Spasmolytika am Platze ist.

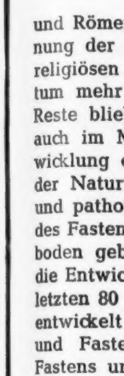
Aus der Reihe neuerer Spasmolytika griffen wir ein dem Papaverin verwandtes Diaryl-dialkylaminoalkan heraus, und zwar das 1-(3,4-Dimethoxyphenyl)-1-dimethylamino-4-phenylbutan-hydrochlorid, welches unter dem Namen **Monzal** eingeführt ist. Die spezifischen, uteruswirksamen Eigenschaften des Monzal wurden mit einer von *Engelhorn und Schmidt* entwickelten Methode entdeckt. Kreislaufanalytische und spirometrische Untersuchungen schlossen einen Einfluß auf Kreislauf und Atmung aus. Die bereits von *Engelhorn und Schmidt* nachgewiesene spezifische Uteruswirksamkeit als wehenregularisierendes und -koordinierendes Mittel wurde von *Keßler* bestätigt; ebenso konnte eine Erregbarkeitsverminderung, d. h. Steigerung der Reizschwelle des Uterus beobachtet werden. Von *Huber* und von *Schirmacher* durchgeführte tokometrische Untersuchungen an der gebärenden Frau erbrachten eine Bestätigung der tierexperimentellen Befunde für die Klinik.

Monzal, welches als Ampullen zu 0,05 und Zäpfchen zu 0,1 g zur Verfügung steht, wurde von uns bei bisher 120 Geburten angewendet. Wir haben alle Einzelheiten der Geburt protokollarisch festgehalten, um uns ein Bild über die geburtsbeschleunigende Wirkung einerseits und den wehenregularisierenden Effekt andererseits zu machen. Es wurde der Ablauf der Geburt bei 60 Erst- und 60 Mehrgebärenden beobachtet. Das Durchschnittsalter der Erstgebärenden betrug 24 Jahre (16 bis 42), das der Mehrgebärenden 28,2 Jahre (19 bis 44).

Im allgemeinen war die Applikation einer Einzeldosis entweder als Ampulle oder Basitorium ausreichend; mehrere Gaben waren nur selten erforderlich, bei den Mehrgebärenden weniger als bei den Erstgebärenden. Den Ampullen gaben wir den Vorzug; 75% der Erstgebärenden und 70% der Mehrgebärenden erhielten jeweils 1 Ampulle Monzal.

Wir sind uns darüber im klaren, daß die Angaben der Frauen über die Geburtsdauer vor der Klinikaufnahme — die in der Regel ja erst nach Wehenbeginn erfolgt — ungenau sind. Trotzdem möchten wir der Berechnung der Gesamtgeburtsdauer, d. h. vom Beginn der ersten Wehen bis zum Ende der Austreibungsperiode einen gewissen Wert beimessen, zumal sie für die häusliche Geburtshilfe nicht unwesentlich ist. Sie betrug für Erstgebärende 10 Stunden, für Mehrgebärende 6 Stunden 42 Minuten. Einen Überblick über den zeitlichen Ablauf der Eröffnungsperiode bei den einzelnen Geburten in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Monzalapplikation gibt Abb. 1. Es geht hieraus hervor, daß die Monzalapplikation bei 82% der Erstgebärenden und bei 75% der Mehrgebärenden bei einer Muttermundsgröße von 2 bis 5 Mark erfolgte (in beiden Gruppen am häufigsten bei Fünfmarkstückgröße). Besonders eindrucksvoll war der Geburtsverlauf bei mehreren alten Erstgebärenden im Alter von 30 bis 42 Jahren: Bei 7 von 9 war innerhalb 15 Minuten bis 2 Stunden nach der Monzalapplikation (bei zwei- bis fünfmarkstückgroßem Muttermund) die Eröffnungsperiode beendet.

Es interessierte uns nun besonders, ob Monzal überhaupt einen Vorteil gegenüber anderen, bereits seit Jahren eingeführten und z. T. gut bewährten Spasmolytika habe und somit



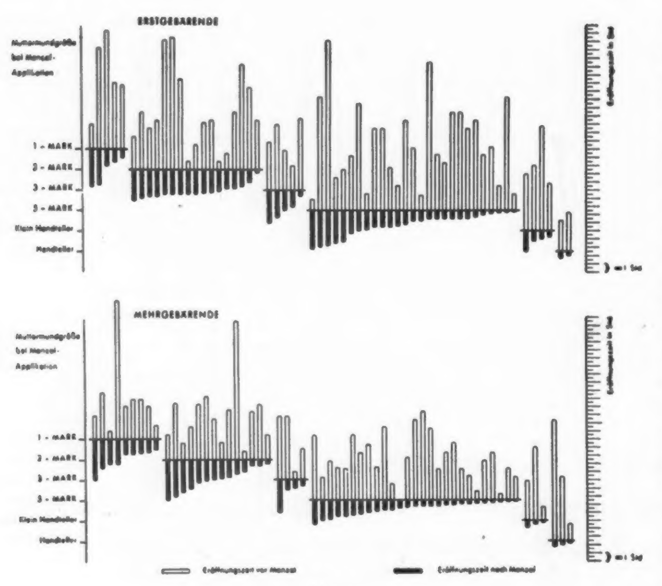


Abb. 1

seine Entwicklung und Einführung einen Gewinn darstelle. Um diese Frage zu klären, bestimmten wir bei unseren mit Monzal gesteuerten Geburten die Zeit von der Klinikaufnahme bis zum Ende der Eröffnungsperiode in Abhängigkeit von der Muttermundsgröße zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Klinik und taten ein gleiches bei 120 Vergleichsgeburten, bei denen andere Spasmolytika verwendet worden waren.

Ein Vergleich der Ergebnisse der beiden Gruppen ergibt bei Zugrundelegung des 8-Stunden-Grenzwertes, daß die Verwendung von Monzal eine eindeutige Verkürzung der Eröffnungsperiode — mit über 13% besonders deutlich bei den Mehrgebärenden (s. Abb. 2) — gegenüber der Dauer dieses Geburtsabschnittes mit anderen Spasmolytika bewirkt. Abb. 2 läßt erkennen, daß der definierte Zeitabschnitt bei den mit Monzal behandelten Geburten nur in einem Fall länger als 8 Stunden dauerte, während bei der anderen Gruppe nach dieser Zeit 15% noch nicht beendet waren. Durch die unterschiedlichen Zahlenverhältnisse der beiden Gruppen vor und nach dem 8-Stunden-Grenzwert kommt es zu einer charakteristischen Überschneidung der durch die Höhe der einzelnen Säulen geführten beiden Kurven. Es ist hierbei noch zu berücksichtigen, daß bei der 2. Gruppe, d. h. bei der mit anderen Spasmolytika behandelten, die Geburt im Augenblick der Klinikaufnahme schon weiter fortgeschritten war. Hinzu kommt, daß wir — bevor wir Monzal kennenlernten — bei jeder Geburt jeweils mehrere verschiedene Spasmolytika hintereinander geben mußten. Wehenmittel wurden bei beiden Gruppen in unterschiedlichem Ausmaß appliziert (32% der ersten Gruppe und 43% der zweiten Gruppe erhielten durchschnittlich 4,5 bis 5 VE); Trichloran kam gleichmäßig in beiden Kontrollgruppen zur Anwendung (5 bis 15 ccm). Die mit Monzal zu erzielende optimale Geburtsverkürzung ist zweifellos darauf zurückzuführen, daß sich der Effekt nicht auf eine reine Spasmolyse beschränkt, sondern daß es regularisierend und fördernd auf schwache und unkoordinierte Wehen wirkt. Diese Feststellung konnten wir bei zwei Drittel der Frauen schon allein visuell und palpatorisch machen. Diese Eigenschaft des Präparates, d. h. die Wirkung sowohl auf die Korpusmuskulatur als auch auf die Zervix, kommt der Forderung, die medikamentöse Unterstützung der Geburt dem funktionellen Geschehen anzupassen, weitgehend entgegen.

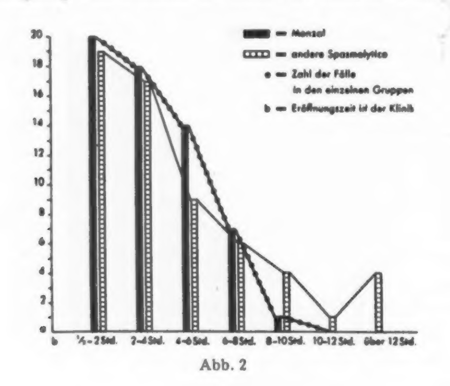


Abb. 2

Es ist bei Kenntnis der teilweise überraschend beschleunigenden Wirkung des Monzals auf den Geburtsablauf für den Geburtshelfer wichtig zu wissen, daß Komplikationen von seiten des ausführenden Weichteilkanals nicht zu befürchten sind; es kam weder zu Zervix- bzw. Dammrissen, noch brauchten wir eine Episiotomie vorzunehmen. Überhaupt wurden irgendwelche Störungen bzw. schädigende Einflüsse auf Mutter und Kind nicht beobachtet. Die Austreibungsperiode war in fast allen Fällen ebenfalls verkürzt; nicht selten betrug sie auch bei Erstgebärenden nur 15 Minuten, im Durchschnitt 25 bis 30 Minuten. Die Nachgeburtsperiode war in keinem Fall verlängert.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. G. Lorbeer, Fürth, Nathan-Stift.

DK 618.4 - 085 Monzal

VERSCHIEDENES

Das Fasten im Wandel der Zeiten

von E. HEUN

Zusammenfassung: Ursprünglich, d. h. entwicklungs- und kulturpsychologisch gesehen, ist Nahrungsenthaltung ein magischer Akt, wobei etwas „Unverträgliches" abgewehrt, aber auch ein „Heiliges" gescheut und verehrt wird. In der mystischen Nahrungsenthaltung verschiebt sich die seelische Dynamik von der Beziehung des Menschen zur Umwelt auf diejenige zwischen einer „Unterwelt" und einer „Überwelt". Magisches und mystisches Erleben bildete auch den Hintergrund für die kultischen Nahrungsenthaltungen in allen lebendigen Religionen, so im alten Israel, bei den alten Griechen

Summary: Originally, i.e. from the aspect of development, culture, and psychology, refraining from taking food was a mystic action, by which something "intolerable" was warded off, but also something "sacred" was feared and respected. In mystic refrain from food emotional dynamics are transferred from the relationship of man to the milieu between "Hades" and a "higher world". Magic and mystic experiences form the background for cultic refrain from food in all existing religions, so it was in ancient Israel, with the ancient Greeks and Romans, and with the primitive Christians.

und Römern und bei den Urchristen. Mit einer zunehmenden Trennung der praktischen Lebensgestaltung im Sinne der Askese vom religiösen Anschauungsgehalt trat das kultische Fasten im Christentum mehr und mehr zurück, so daß schließlich nur kümmerliche Reste blieben, während das Hungern zu therapeutischen Zwecken auch im Mittelalter geübt wurde. Diese geistesgeschichtliche Entwicklung ermöglichte aber auch im Abendlande erst das Entstehen der Naturwissenschaft, wodurch das Fasten seine physiologischen und pathophysiologischen Grundlagen erhielt. Zur Wiederbelebung des Fastens in der Neuzeit hat die Naturheilanschauung den Mutterboden gebildet. Es wird ferner geschildert, welche Ärzte sich um die Entwicklung des Fastens auch in methodischer Beziehung in den letzten 80 Jahren verdient gemacht haben. Als letzten Beitrag dazu entwickelt der Verfasser eine haltbare Unterscheidung von Hungern und Fasten sowie auch den tiefenpsychologischen Aspekt des Fastens und seine psychotherapeutische Auswertung.

Cultic fasting was less and less performed in the Christian religion, whereas, fasting was carried out for therapeutic purposes even in the Middle Ages. This historical development made the origins of natural science in the Occident possible, and the physiological and pathological rudiments of fasting were formed. The science of natural healing formed the basis of fasting in modern times. Which doctors helped during the past 80 years in the development of fasting, also in its methodological respect, is described. Finally, the author makes a clear distinction between starving and fasting and outlines the deep-psychological aspect of fasting and its psychotherapeutic evaluation.

Bei allen primitiven Völkern enthält man sich zeitweise völlig der Nahrung oder dauernd bestimmter Nahrungsmittel, die man von „gefährlichen Kräften" erfüllt glaubt. Diese **magische Erlebnisweise** bildete auch den Hintergrund für das Fasten bei den Griechen und Römern, wie *P. R. Arbesmann* in seiner gleichnamigen Studie (*Töpelmann*, Gießen 1926) ausführt. Mit Dämonen und bösen Geistern glaubte man ferner durch Nahrungsenthaltung Krankheiten abwehren zu können, was tatsächlich zutrifft, wenn sich auch der damit verbundene Anschauungsgehalt inzwischen geändert hat. Als Askese aber, d. h. Übung im körperlichen und geistigen Sinne, diente das Fasten von jeher der allgemeinen Ertüchtigung, besonders in sittlicher Hinsicht und als mystische Übung der Annäherung an die Gottheit. Das wurde in zahlreichen Kultgemeinschaften und Weisheitsschulen kollektiv, aber auch schon immer von einzelnen Menschen aus innerem Antrieb besonders geübt.

Dämonistische und tabuistische Vorstellungen waren auch zunächst für das Fasten im alten Israel maßgebend, wie *M. Freiberger* in seiner gleichnamigen Dissertation (Würzburg 1927) ausführt. Das zeigt sich vor allem beim sogenannten **Totenfasten,** womit man sofort nach dem Begräbnis begann, oder schon, nachdem die Nachricht vom Ableben eingetroffen war. Es dauerte 1—7 Tage oder auch länger — je nach dem Verhältnis, in dem man zu dem Toten stand. Dieser galt als „tabu", d. h. als mit einer geheimnisvollen Macht begabt, die göttlich und teuflisch zugleich vorgestellt wurde.

Wer aber des magischen Erlebens noch fähig ist, den ergreift nach wie vor beim Verlust nahestehender Personen eine geheimnisvolle Scheu, der man durch Nahrungsenthaltung sinnvoll Rechnung trägt. Wird doch hierdurch die Ablösung von dem Verstorbenen erleichtert und zugleich die Verinnerlichung gefördert. Besonders gilt das für Hinterbliebene, die mit dem Verstorbenen durch irgendwelche, oft unbewußte oder gar verdrängte Schuldgefühle verbunden sind.

Wenn die alten Hebräer nach *Freiberger* auch noch keine Sünde im christlichen Sinne kannten, so war es doch eine Angst vor irgendwelcher Vergeltung, die zum *Sühnefasten* führte. Aus kollektiven Schuldgefühlen gegenüber einer höheren Instanz, die damals noch durchaus volksgebunden war, ergab sich auch das Fasten bei allem Unheil, wovon die Gemeinschaft betroffen wurde, so bei Ausbleiben von Regen, Mißernte, verlorenen Schlachten und sonstigem Volksunglück. Dieses Gemeindefasten wurde öffentlich ausgerufen, zuweilen durch Posaunenblasen, woraufhin man sich in „Sack und Asche" kleidete. Mit dem Aufkommen der Gesetzesreligion nach dem Exil (ab 538 v. Chr.) galten der Montag und der Donnerstag als vorgeschriebene Fastentage. Außerdem wurden 4 Tage im Jahr sozusagen als „Volkstrauertage" mit Fasten begangen.

Um sich von den Juden zu unterscheiden, hielten die alten Christen am Dienstag und Freitag ihr Fasten, das aber meist nur bis zum Abend ausgedehnt wurde. Ferner bestand das Gebot zum 40tägigen Passafasten vor Ostern. Die Verpflichtung hierzu leitete man direkt aus Gottes Gebot ab, wie *J. Schümmer* in seinem Buch „Die altchristliche Fastenpraxis" (Münster i/W. 1933) berichtet. Nach *Tertullian* (200 n. Chr.) „sündigte *Adam,* indem er ein Enthaltungsgebot übertrat", es sei darum nichts natürlicher, als daß man zur Sühne dieser ersten Sünde fastet. Ein solches Bußfasten wurde von den alten Christen auch besonders vor der Taufe des (damals oft schon erwachsenen) Täuflings oder diesem zuliebe geübt, ebenso bei Rückfällen nach der Taufe. Ferner fastete man, wie schon im alten Israel, bei sozialen Notlagen oder auch einem Mitmenschen zuliebe, was um so höher bewertet wurde, je weniger der Fastende selbst zur Bestreitung seines Lebens hatte.

Das Fasten galt auch als gute **Vorbereitung für den „Empfang des Geistes",** was vor allem bei sogenannten Inkubationen geübt wurde. Man begab sich für mehr oder weniger lange Zeit an abgeschiedene Orte, um durch Nahrungsenthaltung und Versenkung höherer Einsichten teilhaftig zu werden, wie das auch schon bei den alten Griechen und Römern geübt wurde. Welche Beziehungen hier zu unserer Zeit bestehen, hat *C. A. Meier* in seinem Buch „Antike Inkubation und moderne Psychotherapie" (Rascher, Zürich 1949) gezeigt. Die alten Christen betrachteten das Fasten auch als wertvolle Unterstützung des Gebetes, was neuzeitliche Erfahrungen durchaus bestätigen. Es galt als „operatio pro deo" und stand um das 3. bis 4. Jahrhundert an der Spitze der „guten Werke", so daß man sich schließlich in Erwartung der Endzeit gar nicht genug darin tun konnte.

Infolge dieser Übertreibungen, vor allem durch die Montanisten, denen auch *Tertullian* angehörte, trat dann um das 5. Jahrhundert ein Umschlag ein. Das Fasten schwand mehr und mehr aus der sittlich-religiösen Lebensführung, so daß mit *Schümmer* „schließlich nur noch kümmerliche Reste dessen verblieben, was einst in lebendiger Fülle die Kirche Christi zierte". Verstärkt zeigte sich diese Entwicklung, mit gewissen Ausnahmen, im Protestantismus — nicht nur aus Ablehnung einer mit dem Fasten oft verbundenen Werkgerechtigkeit, sondern auch weil man dem mystischen, überzeitlichen Kern dieser altgeheiligten Übung nicht gerecht wurde. Nur einzelne katholische Mönchsorden befolgten noch strengere Regeln. Außerdem hielten sich Fastenüberlieferungen in gewissen esoterischen Kreisen.

Auch in gesundheitlicher Beziehung hat die Nahrungsenthaltung gegenüber der hohen Bewertung im Altertum Jahrhunderte hindurch keine nennenswerte Rolle gespielt. Im Mittelalter waren zwar vielfach sog. **Hungerkuren** üblich, welche Benennung aber schon den weiten Abstand gegenüber dem kultischen bzw. sittlich-religiösen Fasten deutlich macht. Vorwiegend körperlich, und zwar humoralpathologisch orientiert war auch der Hallenser Kliniker *Friedrich Hoffmann* (1660—1742) mit seinem Buch „Wie man manche schwere Krankheit durch Mäßigkeit und Fasten kurieren kann" (neu herausgegeben von *R. Kapferer,* Bad Harzburg 1925). Selbst *Christoph Hufeland* (1768—1836) sprach in seiner berühmten „Makrobiotik oder die Kunst das menschliche Leben zu verlängern" (*Ph. Reclam,* Leipzig 1905) nur von Hungerkuren, deren Wert er allerdings recht hoch einschätzt.

Zur eigentlichen **Wiederbelebung des Fastens in der Neuzeit** kam es Ende des vorigen Jahrhunderts in Amerika. Dort bewies Dr. *H. Tanner* 1880 durch einen 40tägigen Selbstversuch, daß man sich ohne Schaden solange der Nahrung völlig enthalten kann. *E. H. Dewey*, ein Arzt in Pennsylvanien, führte um die gleiche Zeit Fastenkuren bis zu 40, ja 60 Tagen mit Erfolg durch. Sein Buch „Die Fastenkur" (Berlin 1906) ermutigte den Dresdener Arzt *S. Möller*, diese Methode in seiner Sanatoriumspraxis anzuwenden. Auch der vor einigen Jahren im hohen Alter verstorbene Freiburger Arzt G. *Riedlin* erhielt seine Anregung zum Fasten um die Jahrhundertwende aus Amerika. Er betonte vor allem den spirituellen Gehalt des Fastens und praktizierte das als „Oberstufe", was aber aus der „Unterstufe" des üblichen Heilfastens organisch hervorgeht.

Mehr naturwissenschaftlich orientiert war der Schweizer Arzt *Fr. v. Segesser* mit seiner Schrift „Hungerkuren. Physiologie, Methodik, Erfolge, Mißerfolge" (Dresden 1913). Auch mit seinem späteren Buch „Das Fasten als Heilmethode" (Dresden 1914) wird er dem seelischen und geistigen Gehalt des Fastens nicht gerecht. Ein anderer Schweizer Arzt, *A. Keller* (Cademario), betrachtet das Fasten vor allem als gründliche Reinigung im Sinne der Naturheilanschauung und psychologisch als Willenstraining, das man suggestiv bzw. autosuggestiv stützen kann. Demgegenüber berücksichtigt *E. Bertholet* (Lausanne) auch den esoterischen Gehalt des Fastens. Sein umfassendes Werk „Le retour à la santé et la vie saine par le Jeune" (Lausanne 1930) gibt die beste Übersicht über diesen Fragenbereich im französischen Sprachgebiet.

In Frankreich selbst entwickelte Anfang des Jahrhunderts der Pariser Arzt *Guelpa* eine fraktionierte Nahrungsenthaltung, wobei man 3—5 Tage lang nichts ißt und täglich mit Glaubersalz abführt. Dann folgt eine Woche eingeschränkter vegetarischer Kost, wonach dieser Wechsel mehrfach wiederholt werden kann. Ergänzt wurde diese Methodik durch Massage, Gymnastik, Bestrahlungen und Elektrotherapie von *J. Frumusan* zur „Verjüngungskur", wie das 1925 bei *Benno Schwabe* in Basel erschienene Buch dieses Arztes lautet. Die mit jeder Nahrungsenthaltung verbundene Askese erscheint hier sehr gemildert im Sinne einer „Philosophie de la longévite" von *J. Finot* (1900), was dem französischen Zeitgeist von damals entsprach. Auch der Naturarzt *P. Carton* hat sich in seinen Schriften für den gesundheitlichen Wert des Fastens im Rahmen einer natürlichen Lebensweise sehr eingesetzt.

Enthaltung von Fleisch (Vegetarismus) und von berauschenden Getränken (Abstinenz) sind überhaupt typische Stationen des Weges, auf dem auch *O. Buchinger* zum Fasten kam. Eigene schwere Erkrankung und das Versagen üblicher Behandlungsweisen ließen dann schließlich den Rat eines befreundeten Seeoffiziers durchschlagen, „den bösen Feind einfach auszuhungern". *Buchinger* befreite sich auf diese Weise von einem chronischen Leiden und entwickelte danach eine außergewöhnlich umfangreiche Fastenpraxis. In seinem Buch „Das Heilfasten und seine Hilfsmethoden" (*Hippokrates*-Verlag, Stuttgart 1935) versteht er das Fasten vor allem als Reinigung, körperlich wie seelisch, um es gleichsam in kulturgeschichtlicher Wiederholung magisch und mystisch zu üben sowie schließlich in einer Theurgie christlicher Prägung zu vollenden. Fasten und Beten wird damit wieder in unserer Zeit verbunden, ja in einer Schrift von *O. Buchinger jun.* „Mystik und Fasten" (*Wilkens*, Hannover 1955) erscheint beides — recht verstanden — als ein und dasselbe in höchster Potenz.

Eine mildere Form der Nahrungsenthaltung ist die von *Bircher-Benner* angegebene **Fruchtsafternährung**, wobei man 3mal täglich je ein Viertel Liter Obstsaft und Mandelmilch nimmt. Das wurde später (ab 1930) durch Einbeziehung aller Gemüsesäfte und Ausdehnung dieser Diät auf 3—4 Wochen vom Verfasser zur „Rohsäftekur" entwickelt und in dem gleichnamigen Buch (Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1951) veröffentlicht. Wenn man nicht ausschließlich Rohsäfte verwendet, diese mit Wasser verdünnt oder gar konservierte Säfte nimmt (ohne sonstige Nahrung), kann von einem „Saftfasten" gesprochen werden, obwohl es psychologisch kein Fasten ist. Das gilt auch für den Fall, daß man Süßmoste bei sonstiger Nahrungsenthaltung nimmt. Wenn aber Obst und Gemüse für die Herstellung von Rohsäften fehlen, sind die jederzeit erhältlichen Süßmoste, wie auch konservierte Gemüsesäfte, als wertvolle Getränke während einer Nahrungsenthaltung zu betrachten.

Angesichts dieser verschiedenen Formen von Nahrungsenthaltung sollte man sich klar darüber sein, welche seelische Einstellung damit verbunden ist. Hier gibt es zunächst eine **instinktive Nahrungsenthaltung**, wie sie schon das Tier bei Krankheit oder Verletzung zeigt. Das kommt aber auch beim Menschen vor, zumal bei Kindern und unverbildeten Erwachsenen, wenn sie akut erkranken oder eine seelische Erschütterung erleiden. Hier ist es die organisch oder seelisch bzw. kombiniert bedingte Hungerlosigkeit bzw. der Appetitmangel, woraus die Nahrungsenthaltung hervorgeht. Sie kommt unwillkürlich zustande und hört von selbst wieder auf, wenn die akute Erkrankung, Verletzung oder Erschütterung ihren Höhepunkt überschritten hat. Erst dann bzw. nur wenn Hungergefühl vorhanden ist, kann der Mensch sich willensmäßig der Nahrung enthalten. Welche Motive und Zielsetzungen aber dafür bestimmend sind, das entscheidet über die Art der bewußten Nahrungsenthaltung.

Wenn sich ein Hungerkünstler der Nahrung enthält, so ist das bei aller Freiwilligkeit lediglich ein **Hungern**, und zwar deshalb, weil ein bestimmter Zweck, wie Geld oder „Berühmtheit", erstrebt wird. Auch im Hungerstreik wird gehungert, um von der Umwelt etwas zu erreichen, persönliche Freiheit, Geld oder politische Zwecke. Selbst ein Forscher, der sich zu wissenschaftlichen Zwecken der Nahrung enthält, führt eben ein Hunger-Experiment durch. Ebenso ist es ein Hungern, wenn man sich willensmäßig der Nahrung enthält, um einen hohen Blutdruck zu senken und den Kreislauf zu entlasten, wie bei der Hunger- und Durstkur nach *Volhard*, oder um an Körpergewicht abzunehmen, wie bei der „Hollywooder Hungerkur". Auch andere therapeutische Zwecke rechtfertigen es lediglich, von einem freiwilligen Hungern zu sprechen. Damit lassen sich zwar tiefgreifende körperliche und auch seelische Wirkungen erzielen, nicht aber seelisch-geistige Wandlungen. Dazu bedarf es des echten Fastens.

Zum **Fasten** gehört eine gewisse Bereitschaft, wie sie in meinem Buch „Das Fasten als Erlebnis und Geschehnis" (*Vittorio Klostermann* [Frankfurt a. M. 1953]) ausführlich geschildert ist. Wenn das Hungergefühl aussetzt, was vor allem bei akuten Infektionskrankheiten vorkommt, oder wenigstens herabgesetzt ist, wie bei zahlreichen chronischen Leiden, besteht eine instinktive Bereitschaft zur Nahrungsenthaltung, die aber auch rein willensmäßig geübt werden kann. Das eigentliche Fasten jedoch setzt Schuldgefühle voraus, die auf die Lebensweise bezogen und vor allem als „Ernährungs"- und „Genußmittelsünden" erlebt werden. Dazu kommt die Angst vor irgendwelcher Vergeltung, insbesondere vor den Folgen chronischer Leiden. Dabei handelt es sich um ganz normale Regungen eines „biologischen Gewissens", wie der Züricher Neurobiologe *C. v. Monakow* diese zentrale Instanz nennt. Solche Regungen müssen anerkannt und befolgt werden, wenn es zum echten Fasten kommen soll. Dazu können akute Erkrankungen, Verschlimmerung chronischer Leiden oder besondere Schicksalsschläge beitragen. Es ist dann Sache des Arztes, diese Situation zu erkennen und die innere Bereitschaft zum Fasten zu aktivieren.

Neben echten Schuldgefühlen gibt es freilich auch solche neurotischer Art, die aus Triebverdrängungen stammen und in die Nahrung bzw. in den hierdurch „verunreinigten" Organismus projiziert werden. Das gilt für manche Angst- und Zwangsneurosen sowie für depressive und für hypochondrische Zustände, die zur Nahrungsenthaltung disponieren. Diese ist dann Ausdruck einer **Neurose** bzw. einer Biose, d. h. einer leib-seelischen Störung, zugleich aber

doch auch der Versuch, eben diese Störung von innen heraus zu überwinden. Dazu müssen die genannten Antriebe sich mit sittlich-religiösem Streben zum echten Fasten verbinden. Wenn das nicht aus dem Gefühl bzw. aus der Gefühlsstörung (Neurose) von selbst erfolgt, oder zunächst ein willensmäßiges Hungern geübt wird, muß der Umschlag zum Fasten durch seelische Beeinflussung herbeigeführt werden. Wie das geschehen kann, zeigt mein Buch „Heilung durch Fasten und Rohsäfte" (Volksgesundheit Verlag, Zürich 1953).

Die neurotische Struktur einer Bereitschaft zum Fasten ist solange wertvoll, wie körperliche Krankheitsveränderungen und funktionelle Störungen durch Nahrungsenthaltung zu beheben sind. Je mehr das aber entfällt, um so stärker muß das Fasten als seelisch-geistige Übung praktiziert werden. Durch regelmäßige Entspannung und Versenkung, durch Selbstreinigung und Selbsterkenntnis wird eine Selbstentwicklung ermöglicht, die zutiefst aus dem religiösen Erleben hervorgeht und in der Vereinigung mit dem Unendlichen ihr letztes Ziel hat. Auf diesem Wege müssen allerdings unbewußte Projektionen in die Lebensweise bzw. in den eigenen Organismus durch psychologische Analyse aufgelöst werden. Das ist der letzte neuzeitliche Beitrag zur altgeheiligten Übung des Fastens, die uns wie keine andere von körperlichen Schäden befreit, Neurosen überwinden hilft und dem Heil der Seele nahebringt.

Schrifttum: Arbesmann, P. R.: Das Fasten bei den Griechen und Römern. Gießen (1926). Töpelmann. — Freiberger, M.: Das Fasten im alten Israel. (Diss.) Würzburg (1927). — Schümmer, J.: Die altchristliche Fastenpraxis. Münster i. W. (1933). — Meier, C. A.: Antike Inkubation und moderne Psychotherapie. Zürich (1949), Rascher. — Hoffmann, Fr.: Wie man manche schwere Krankheit durch Mäßigkeit und Fasten kurieren kann. Bad Harzburg (1925), Jungborn-Verlag. — Hufeland, Chr.: Makrobiotik oder die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern. Leipzig (1905), Ph. Reclam. — Dewey, E. H.: Die Fastenkur. Berlin (1906), O. Salle. — Möller, S.: Das Fasten als Heil- und Verjüngungsmittel. Dresden (1918), Volkshygienischer Verlag. — Riedlin, G.: Fastenkuren und Lebenskraft. Berlin (1921), Verlag Lebenskunst — Heilkunst. — Segesser, Fr. von: Hungerkuren. Physiologie, Methodik, Erfolge, Mißerfolge. Dresden (1913), E. Pahl. — Ders.: Das Fasten als Heilmethode. Dresden (1914), E. Pahl. — Keller, A.: So heilt die Natur. Budinger (1953), Lebensweiser-Verlag. — Bertholet, E.: Le retour à la santé et la vie saine par le Jeune. Lausanne (1930), H. Held. — Guelpa: Autointoxikation et Desintoxikation. Paris (1911), Doins Fils. — Ders.: La Methode Guelpa. Paris (1913). — Frumusan, J.: Die Verjüngungskur. Basel (1925), B. Schwabe. — Carton, P.: Traité de Medecine d'Alimentation et d'Hygiène Naturiste. Paris (1924), Maloine. — Buchinger, O.: Das Heilfasten und seine Hilfsmethoden. 1. Aufl., Stuttgart (1935), Hippokrates-Verlag, 9. Aufl. in Vorbereitung. — Buchinger, O. jun.: Mystik und Fasten. Hannover (1955), Wilkens-Verlag. — Bircher-Benner, M. O.: Früchtespeisen und Rohgemüse. Zürich (1924), Wendepunkt-Verlag. — Heun, E.: Die Rohsäftekur. Stuttgart (1951), Hippokrates-Verlag. — Ders.: Das Fasten als Erlebnis und Geschehnis. Frankfurt a. M. (1954), Vittorio Klostermann. — Ders.: Heilung durch Fasten und Rohsäfte. Zürich (1953), Volksgesundheit Verlag.

Anschr. d. Verf.: Dr. med. Dr. phil. Eugen Heun, Herborn (Dillkr.), Burgerlandstraße 12.

DK 613.24

FRAGEKASTEN

Frage 22: Etwa 35j. chronische Polyarthritikerin wird mit Deltacortril und Butazolidin behandelt (Dosierung in den ersten 3 Tagen tgl. 15 mg Deltacortril + 300 mg Butazolidin, anschließend tgl. 10 mg Deltacortril + 200 mg Butazolidin). Kontraindikationen waren ausgeschlossen.

Nach 10 Behandlungstagen verringerte sich die BSG von 58/78 auf 4/8. 5 Pfund Gewichtszunahme. Schmerzfreiheit. Gutes Allgemeinbefinden. Am 12. Behandlungstag plötzlich auftretende Schmerzen in den Gelenken, Untertemperatur 36° axillär, leichtes Schütteln, Mattigkeit. Dauer etwa 30 Minuten. Dieselben Erscheinungen wiederholten sich am kommenden Abend. Außer einer Hyperreflexie an allen Extremitäten und der genannten geringen Temperatursenkung konnten weitere pathologische Befunde nicht erhoben werden. Während der Behandlungsdauer erkrankten sämtliche übrigen Familienmitglieder (2 Kinder und der Ehegatte) an der Grippe.

Ist ein Zusammenhang der aufgeführten Erscheinungen bei der mit Prednison und Butazolidin behandelten Polyarthritikerin mit der Grippe möglich? Wenn ja, welche therapeutischen Wege sind einzuschlagen?

Antwort: Die **Behandlung der chronischen Polyarthritis mit NNR-Hormonen** stellt nicht eine Substitutionstherapie, sondern die Schaffung eines künstlich erhöhten Hormonspiegels beim Kranken dar. In diesen Wirkungsmechanismus ist eine Ruhigstellung der Eigenproduktion der NNR mit eingeschlossen. Wenn in dieser Situation, wie man nach der Schilderung annehmen muß, ein zusätzlicher Infekt auftritt, dann kann man sich vorstellen, daß die „schlafende" NNR nicht fähig ist, in entsprechender Weise durch Steigerung der endogenen Hormonproduktion zu reagieren. Der Kranke gerät dann in eine relative NNR-Insuffizienz. Über den Blutdruck, der in diesem Fall von großem Interesse wäre, wurde nichts berichtet. Solche lebensgefährliche Situationen verlangen vom Standpunkt des NNR-Hormon-Haushaltes eine vorübergehende Erhöhung der zugeführten Cortisondosis. Diese Zwangslage führt allerdings zu einer Erhöhung der Gefahr einer Infektausbreitung. Sie verlangt deshalb eine zusätzliche antibiotische Abschirmung und besonders sorgfältige Beobachtung. Auch bei Viruserkrankungen wird man wegen der möglichen Mischinfektionen antibiotisch abschirmen.

Der dargestellte Erklärungsversuch im Sinne einer relativen NNR-Insuffizienz nach Art einer Addisonkrise findet seine Stütze in dem Wiederauftreten von Gelenkschmerzen während des schweren Zustandes.

Prof. Dr. med. *H. Baur*, München 8, Städt. Krankenhaus r. d. Isar, Ismaninger Str. 22.

Frage 23: Warum gibt es keine den „Sängerknaben" analoge Gesangsentwicklung und -pflege bei Mädchen? Liegt es etwa an der Stimmphysiologie oder ist es eine altertümliche „präpotente" Stellungnahme? Bitte um ausführliche Begründung.

Antwort: Fast während des ganzen Mittelalters finden wir nur an Klöstern und Klosterschulen eine systematische Pflege des Chorsingens. Auch an den Klosterschulen war Musik als eine der freien Künste obligatorischer Lehrgegenstand von gleicher Bedeutung wie die anderen Fächer des Triviums und Quadriviums. Es standen also eo ipso an allen Klosterschulen **Sängerknaben** zur Verfügung. Die Heranziehung von Kapellknaben für den liturgischen Gesang ist schon für das 4. Jahrhundert verbürgt. Die Ergänzung und klangliche Bereicherung des Chores der männlichen Kleriker durch die sehr erwünschte höhere Oktavlage der Knabenstimmen führte wohl schon in der einstimmigen Musik zu verschiedenen Praktiken des Wechselgesanges und wurde erst recht für die Mehrstimmigkeit von großer Bedeutung.

Die Ausbildung der Mädchen war eine völlig andere. Außerdem bestand in den Frauenklöstern gar nicht das Bedürfnis, Kinderstimmen zum Chor der Nonnen hinzuzunehmen, da es ja nicht an Sopran- und Altstimmen mangelte. (Eine Ausführung tiefer Stimmlagen war in Frauenklöstern in erster Linie instrumental möglich. Es ist kein Zufall, daß wir auf vielen Bildern bis ins 16. und 17. Jahrhundert „weibliche" Engel mit Vorliebe auf Tenor- und Baßinstrumenten [Tenorgambe, Baßgambe, Laute] musizierend dargestellt finden.)

Daß wir auch heute noch Knabenchöre Mädchenchören gegenüber bevorzugen, hat aber seinen Grund gewiß nicht allein in der jahrhundertealten Tradition. **Knaben- und Mädchenstimmen** unterscheiden sich durch ihre Klangfarbe unverkennbar. Wie sehr man die unvergleichliche Klangfarbe der Knabenstimme zu allen Zeiten schätzte, zeigt sich u. a. auf weltlichem Gebiet am Beispiel der opera seria der späteren venezianischen Schule, in der neben weiblichen Sängerinnen Kastraten die Hauptpartien übertragen waren. Diese **Kastratensänger** mit dem Stimmcharakter der Knabenstimme waren vor allem in Italien bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts ähnlich populär und beliebt wie es heute unsere Filmstars sind. Wenn auch im 17. Jahrhundert zuweilen schon Frauen sogar in kirchlichen Chören zu finden waren *(H. Riemann)*, so brachte doch erst die Säkularisierung des Chorbegriffes zur Zeit der

Aufklärung die Forderung nach dem Laienchor, bestehend aus Männer- und Frauenstimmen. (In *Nägelis* Chorgesangsschule von 1821 lesen wir: „Erst da beginnt die Zeit der Musik, wo nicht bloß Repräsentanten die höhere Kunst ausüben — wo die höhere Kunst zum Gemeingut des Volkes, der Nation, ja der ganzen europäischen Zeitgenossenschaft geworden, wo die Menschheit selbst in das Element der Musik aufgenommen wird. Das wird nur möglich durch Förderung des Chorgesangs.") Gleichzeitig führte aber gerade damals der — als Folge der Minderbewertung des Musischen im Lehrbetrieb — geforderte Fortfall der täglichen Musikstunde an den Schulen zu einem ungeheueren Niveauverfall der Knabenschulschöre, an deren Stelle nun fast ausschließlich die aus Frauen- und Männerstimmen bestehenden gemischten Chöre traten. Nur in einzelnen, besonders konservativen Stadtgemeinden und an wenigen Höfen fürstlicher „Kenner und Liebhaber" blieben die Knabenchöre z. T. bis in unser Jahrhundert hinein erhalten.

Mit Recht schätzen wir nach wie vor die Klangfarbe der Knabenstimmen ganz besonders, eine Klangfarbe von instrumentaler Klarheit und Bestimmtheit, mit der das merkwürdig Unfertige und Infantile im Klang der Mädchenstimmen keinen Vergleich aushält. Daß diese Klangverschiedenheit von physiologischen Unterschieden herrührt, ist meiner Ansicht nach nicht zu bezweifeln.

Walter v. Forster, Dozent an der Musikhochschule München, Planegg bei München, Jörg-Tömlinger-Straße 20.

Frage 24: 27j. Mann, die Mutter mit 41 Jahren an Tuberkulose gestorben, leidet an einer essentiellen Thrombopenie mit seit 10 Jahren kontrollierten und ziemlich konstant bleibenden Thrombozytenwerten von ca. 15 000 (nach *Fonio),* Blutungszeit (letzte Bestimmung) 4 Minuten 52 Sekunden, Gerinnungszeit 18 Minuten 45 Sekunden. Rumpel-Leede positiv. Rotes und weißes Blutbild im Bereich der Norm (abgesehen von einer mäßigen Erhöhung der Erythrozytenzahl).

Myelogramm (Prof. *Fleischhacker,* Wien): mäßig zellreiches Präparat. Im Bereich der Leukopoese leichte Linksverschiebung und geringe Vergröberung der Granulationen. Die Erythropoese ist gering vermehrt. Die Thrombopoese ist auffallend vermindert. Plasma- und Retikulumzellen sind unauffällig.

Patient leidet unter ständigen Zahnfleischblutungen und hat bei 2 Zahnextraktionen ins Krankenhaus aufgenommen werden müssen. Außerdem litt der Patient in den Jahren 1949 bis 1952 an einer schweren kavernösen Phthise beider Oberlappen, war 2 Jahre in Heilstättenbehandlung. Seit 5 Jahren ist die Tuberkulose bei strengsten und wiederholten fachärztlichen Kontrollen klinisch und röntgenologisch vollkommen ausgeheilt.

Ist in diesem Fall die Indikation zur Splenektomie zu stellen?

Antwort: Da die **Thrombopenie** schon seit 10 Jahren besteht und offenbar unter den verschiedensten Behandlungsmethoden keine Besserung erzielt worden ist, ist die **Splenektomie** sicherlich sehr in Erwägung zu ziehen. Bei der Jugendlichkeit des Patienten ist die Gefahr des Eingriffs nicht sehr groß, besonders wenn vorher durch Bluttransfusionen und andere blutstillende Maßnahmen eine gute Vorbereitung zur Operation getroffen worden ist. Der Erfolg ist zwar nicht mit absoluter Sicherheit vorherzusagen, da immer wieder Versager berichtet werden, aber mit großer Wahrscheinlichkeit ist eine Besserung zu erreichen.

Prof. Dr. med. *L. Heilmeyer,* Freiburg i. Br., Med. Univ.-Klinik, Hugstetterstraße 55.

REFERATE

Kritische Sammelreferate

Röntgendiagnostik, Strahlenheilkunde und Strahlenschutz

von F. EKERT

Allgemeines

Einige **Zwischenfälle mit radioaktiven Isotopen,** so das Reaktorunglück in Windscale, England (s. u.), und der Verlust einer beachtlichen Menge radioaktiver Substanzen im Freien bei Materialprüfungen in München haben, wenn sie auch relativ harmlos verlaufen sind, gezeigt, daß der Ärzteschaft immerhin überraschende Aufgaben auf dem Gebiet des Strahlenschutzes gestellt werden können. Einerseits besteht nun bei der Presse leider häufig die Neigung, diese Vorfälle aufzubauschen, wobei oft ganz vergessen wird, daß der Mensch bzw. seine Erbmasse, zwangsläufig von jeher einer gewissen Radioaktivität ausgesetzt ist und daß es keineswegs die ionisierende Strahlung allein ist, welche das Erbgut verschlechtert. Andererseits ist bisher, wenn man von den ja nur für eine geringe Zahl von Teilnehmern bestimmten Isotopenkursen des Roten Kreuzes absieht, relativ wenig geschehen, den Ärzten für das Verhalten bei solchen Zwischenfällen und für die Aufklärung von Patienten, welche durch solche Vorkommnisse beunruhigt sind, das notwendige Wissen wie auch jederzeit greifbare Unterlagen zu vermitteln. Es wäre unseres Erachtens eine dringendste Aufgabe der Ärztlichen Bezirksvereine, in höherem Maße als bisher für die Fortbildung auf diesem Gebiete zu sorgen, wozu die in den Radioisotopenkursen des Roten Kreuzes auch für diesen Zweck geschulten Kollegen zur Verfügung stehen. Größere Gesundheitsämter sollten mit Nachdruck dafür eintreten, daß in ihrem Ärztestab ein ausgebildeter Strahlenexperte zur Anstellung kommt und die Mittel aufbringen, um eine laufend zu ergänzende Strahlenschutzbibliothek sowie einige einfache Meßinstrumente für ionisierende Strahlung bereitzustellen. Die Presse wird sich ja vielfach gerade an Gesundheitsämter mit der Bitte um ein Interview wenden. Zweifellos erwächst aus der gegenwärtigen Situation auch den Krankenhausdirektoren die Pflicht, nicht nur für den Strahlenschutz in ihren diagnostischen und therapeutischen Strahlenabteilungen, entsprechend den neuerdings sehr hohen Anforderungen (s. u.), selbst zu sorgen oder einen speziell ausgebildeten Arzt damit verantwortlich zu beauftragen, sondern auch Maßnahmen für den Fall zu bestimmen, daß z. B. bei einem unerwarteten Ereignis Verletzte mit gleichzeitiger radioaktiver Verseuchung eingeliefert werden. Bei solchen Anweisungen genügt es bei kleineren Häusern wohl zunächst, wenn sie aus einem Aufnahmeverbot mit Angabe der zuständigen Stellen bestehen; sie sollten aber stets, auch dem Jourarzt, greifbar sein. Größere Krankenhäuser werden schon aus juristischen Gründen gut daran tun, einen auch strahlenmeßtechnisch gut ausgebildeten Arzt mit den Aufgaben des Strahlenschutzes zu betrauen, was durchaus nebenamtlich sein kann.

I. Röntgen- und sonstige Strahlendiagnostik

a) Röntgendiagnostische Technik, exkl. Kontrastmittelanwendung

R. Janker beschreibt **die Arbeit mit dem 28-cm-Philips-Bildverstärker in Verbindung mit einem Ringgerät** (Röntgen-Bl., 10 [1957], S. 289—304) und seine dabei gewonnenen Erfahrungen auf den verschiedensten röntgendiagnostischen Gebieten. Nach diesen Ausführungen hat das wesentlich größere Format des Bildverstärkers als bisher besondere Vorteile, speziell durch seine Verwendbarkeit bei der Kardangiographie, durch die eine erhebliche Reduzierung der Strahlenbelastung erreicht wird. Allerdings wurde während der Erprobungszeit noch nicht die höchstmögliche Aufnahmequalität erzielt. — E. G. St. John und D. R. Craig beschreiben ein interessantes Verfahren, genannt **Logetronographie** (Amer. J. Roentgenol., 78 [1957], S. 124—133). Es handelt sich dabei um ein mit zwei Phototuben arbeitendes elektronisches Gerät, das erlaubt, sehr kontrastlose, z. B. mit 1000 kV angefertigte Röntgenbilder so umzudrucken, daß einerseits stark unterbelichtete Partien reguläre Kontraste aufweisen, andererseits in überbelichteten Zonen ebenfalls eine nor-

male Beurteilbarkeit zustande kommt. Die der Arbeit beigefügten Abbildungen zeigen sehr gute Resultate. — A. Kautzky bringt in einem Artikel **zur Standardisierung der Röntgenaufnahmetechnik** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 405—409) seine eigene Methode. Er beschreibt außerdem ein von ihm entwickeltes einfaches Expositionsinstrument zur Berücksichtigung der differenten Körperdicke, basierend auf der Formel $kV^5 \cdot mAs = K$. (Ref.: Es ist dies ein oft angegangenes aber bisher für die Praxis nicht hinreichend gelöstes Problem. Eigene Erfahrungen mit dem beschriebenen Vorgehen liegen nicht vor. Andere Methoden brachten uns bisher meist eine Enttäuschung, sobald wir sie auf den Routinebetrieb unseres Instituts übertrugen; sie waren eben doch zu umständlich, um sich durchzusetzen.) R. Raspe entwickelte **eine neue Schwingblende für Röntgenganzaufnahmen der Wirbelsäule** (Röntgen-Bl., 10 [1957], S 314—317), und zwar für eine Aufnahmetechnik mit drei Belichtungen unter Ausgleich der Grenzzonen der Bildfelder, wobei die Belichtung den einzelnen Wirbelabschnitten besser angepaßt werden kann. (Ref.: Das Gerät dürfte chiropraktisch tätige Kollegen interessieren. Es ist aber nicht das einzige dieser Richtung.)

b) Technisches zur Anwendung von Kontrastmitteln, zugehörige Anästhesieverfahren, Nebenwirkungen

G. Lombardi macht Angaben zur Technik der **Orbitographie mit einem wasserlöslichen Kontrastmittel** (Acta radiol., 47 [1957], S. 417—425) auf Grund der Anwendung bei 50 Fällen. Benutzt wurde ein Kontrastmittel vom Umbradyltyp in stärkerer Verdünnung und unter Zusatz von Novocain. Diese bereits auch von anderer Seite beschriebene Kontrastdarstellung des retrobulbären Gewebes wurde ohne stärkere Nebenerscheinungen vertragen. — T. I. Bertelsen und O. Petersen schildern ihre Erfahrungen mit der **Luftfüllung der Orbita** (Acta radiol., 47 [1957], S. 426—432) bei einigen eigenen Fällen. Bei dem bereits von anderer Seite angewandten Verfahren seien Komplikationen äußerst selten. — W. Frommhold und K. E. Gaul beschreiben eine Technik der **selektiven Bronchographie der apikalen Lungensegmente** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 307 bis 312). Nach dieser Arbeit ist es mit Hilfe eines Spezialkatheters möglich, die apikalen Oberlappensegmente ohne Gefahr eines Kontrastmittelrefluxes isoliert darzustellen. — I. Wickbom und O. Bartley behandeln das Vorkommen von **arteriellen Spasmen bei der peripheren Arteriographie mit der Kathetermethode** (Acta radiol., 47 [1957], S. 433—448). Sie eruierten diese bei 39% ihrer 108 Fälle, besonders häufig bei Morbus Raynaud, und betonen den Wert von Vasodilatatoren zur Ausschaltung bzw. Reduzierung dieser Reaktion. (Ref.: Derartige Spasmen können u. U. Verengungen vortäuschen, weswegen das Problem von praktischer Wichtigkeit ist.) — A. Lindbom berichtet über die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Ursachen solcher **arteriellen Spasmen bei Punktionen und Katheterisierung** (Acta radiol., 47 [1957], S. 449 bis 460) an 50 Fällen, die keine Arterienerkrankung aufwiesen. Nach den Beobachtungen des Autors tritt ein Spasmus dann auf, wenn die Wand einer Arterie mittlerer Größe von einem Gegenstand im Lumen gestreckt oder plötzlich durch Gefäßdruck erweitert wird. — N. P. G. Edling und C. G. Helander befassen sich mit **Nierenschädigung durch die Aortographie und ihre Verhütung durch Nierenfunktionsuntersuchungen** (Acta radiol., 47 [1957], S. 473—480). Bei einem Krankengut von 320 Aortographien wurden bei 13 Patienten renale Reaktionen beobachtet, bei 5 waren die Reaktionen schwerer Art. Auf die Wichtigkeit vorheriger Untersuchung der Nierenfunktion wird verwiesen. — K. Fochem äußert sich **zur Kontrastmittelfrage bei der Hysterosalpingographie** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 342—343). Er berichtet insbesondere über das neuere Mittel Endografin, das nach dieser Arbeit erhebliche Vorzüge aufweise. — P. Regidor schildert **die Vor- und Nachteile der öligen und wasserlöslichen Kontrastmittel in der Salpingographie** (Röntgen-Bl., 10 [1957], S. 380—389), Ausführungen, die von J. Erbslöh ergänzt werden. Die beiden Arbeiten sollten von Interessenten im Original eingesehen werden.

c) Sonstige strahlendiagnostische Technik

A. F. Phillips und R. D. Saunders bringen einige Beobachtungen zur **Autoradiographie und Radioaktivitätsmessungen bei radiophosphorhaltigen menschlichen Tumoren** (Acta radiol., 48 [1957], S. 101—112). Sie fanden bei Messungen in vivo bei 5 von 11 Fällen eine höhere Radioaktivität im Tumorbereich. Von einer einzigen Ausnahme abgesehen, war bei Autoradiographien die Radioaktivität in den Krebszellen höher als im normalen Gewebe. (Ref.: Das Gebiet ist bereits von verschiedenen Seiten bearbeitet worden.)

d) Röntgendiagnostik der inneren Organe

M. S. del Buono berichtet aus dem *Schinz*schen Institut über **die lumbale Myelographie zur Diagnose der Diskushernie** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 334—342) auf Grund von 1525 Myelogrammen, wovon 373 operativ kontrolliert werden konnten. Mit der *Lindblom*schen Technik und wasserlöslichem Kontrastmittel ergab sich in über 80% der kontrollierten Fälle eine Übereinstimmung des röntgenologischen mit dem operativen Befund. Gleichzeitig werden die Schwierigkeiten der röntgenologischen Diagnose erörtert. — W. Kuenast bringt einen Beitrag **über die intralobäre Sequestration der Lunge** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 476—482) an Hand eines eigenen Falles. Es handelt sich dabei um die angeborene Isolierung eines Lungenteils, der von einer gesonderten, abnorm entspringenden Arterie versorgt wird. Die Anomalie finde sich meist im hinteren Segment eines der Lungenunterlappen, wobei die Arterie evtl. auch aus dem Bauchraum kommen kann. Dieser akzessorische Lungenlappen zeichne sich im Röntgenbild evtl. als zystische Veränderung oder auch tumorartig ab. Er könne klinisch symptomlos oder auch infiziert sein, mit den Zeichen einer abzedierenden therapieresistenten Lungenerkrankung mit gelegentlichen Hämoptysen. Verfasser zeigt außerdem bronchographische Symptome auf. Die Wichtigkeit der Diagnose oder der bloßen Vermutungsdiagnose im Falle eines chirurgischen Eingriffes wird hervorgehoben. (Ref.: Es handelt sich um einen sehr seltenen, aber u. U. wichtigen Befund, weswegen hierüber nochmals referiert wird.) — F. Géher berichtet **über Paragonimiase der Lungen** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 313—321). Die Erkrankung wird nach diesem Artikel durch eine Trematodenart (Paragonismus Westermani) erzeugt, die über Zwischenentwicklung in einer Schneckenart und durch Genuß von bestimmten Krebsen im Rohzustand in den Magen und schließlich in die Lungen gelangt. Die Erkrankung komme vorwiegend im Fernen Osten vor. Dem Verfasser stand ein großes Krankengut in Korea zur Verfügung. Röntgenologisch beobachtete er tuberkuloseähnliche Bilder, teils auch basale Rundschatten und disseminierte kleinherdige wie auch infraklavikuläre Schatten. Die Prognose quoad vitam sei günstig, der Verlauf äußerst protrahiert. Die Diagnose stütze sich auf den Nachweis von Eiern des Erregers im Sputum und auf die Anamnese. — R. Hausser und A. Grimminger bringen einen Artikel **über die Luftzystenerkrankung der Lunge** (Vanishing lung nach *Burke*, progressive Lungendystrophie nach *Heilmeyer und Schmid)* (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 283—307). Verfasser zeigen an Hand eigener Fälle, daß operativ gesicherte Zysten zum Bild der Vanishing Lung bzw. der progressiven Lungendystrophie führen können. Eine angeborene Parenchym- und Gefäßhypoplasie sei nur dann anzuerkennen, wenn eine echte Hypoplasie mit normalen Bronchien und Gefäßverlauf bestehe. Erworbene Ursachen müßten ausgeschlossen werden, ferner Vortäuschung durch verminderte Strahlendurchlässigkeit der anderen Thoraxseite. (Ref.: Ausführlicher bearbeitet sind die Lungengerüsterkrankungen in Schinz, Glauner und Uehlinger, Röntgendiagnostik, Ergebnisse 1952—1956. Das Werk sei zum Vergleich für Interessenten genannt, welche dieses ebenso beachtenswerte wie komplizierte Gebiet näher studieren wollen.) — H. Anacker befaßt sich mit den **röntgenologischen Merkmalen des Lymphknoteneinbruches in den Bronchus** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 588—597). Als solche Symptome werden angegeben: Stenose oder Verschluß eines Bronchus mit oder ohne Lymphdrüsenfistel, ferner das Vorliegen eines gehöckerten Tumors innerhalb eines Bronchus. — I. Hessén berichtet über **Bronchiektasie im apikalen Segment des Unterlappens** (Acta radiol., 48 [1957], S. 7 bis 13) an Hand eines Krankengutes von 100 Bronchiektasiekranken. Isolierte Bronchiektasen im apikalen Abschnitt des Unterlappens wurden in 4% der Fälle gefunden; diese hatten meist sogenannte trockene Bronchiektasen, welche durch Hämoptoen verschlossen waren. Verfasser konnte bei solchen Fällen Schatten beobachten, die tuberkulösen Herden oder Karzinomen ähnlich sahen. Verschwinden und Wiederauftreten dieser Verdichtungen könne zur Stellung der Diagnose beitragen. — V. Buchtala liefert einen Beitrag zur **Schleimhautdiagnostik der Magenausgangsstenosen durch Sondenuntersuchung** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 326—329). Der Autor spritzt in einem zweiten Untersuchungsgang durch eine dünne Sonde maximal 20 ccm Bariumaufschwemmung vor die stenotische Stelle, um ein Schleimhautrelief ohne stärkere Sukkusbeimengung und Überlagerung durch die Magenfüllung zu erhalten. Einige Fälle, bei welchen mit dieser Methode ausgezeichnete Ergebnisse erzielt wurden, sind mit Abbildungen angefügt. — A. Frank äußert sich **zur Differentialdiagnose umschriebener entzündlicher und neoplastischer Schleimhautschwellungen des Magens** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 575—583). Ver-

fasser bringt hierzu einige Beispiele und kommt, wie auch andere Autoren, zu dem Ergebnis, daß eine sichere röntgenologische Differentialdiagnose dieser Veränderungen nicht möglich ist; auch der Pathoanatom könne ja makroskopisch häufig keine Entscheidung treffen. Verfasser zählt einige röntgenologische Symptome auf, welche für das Vorliegen einer beetartigen Gastritis sprechen. Er empfiehlt in zweifelhaften Fällen Ergänzung durch Gastroskopie und neigt dazu, jenen Autoren zuzustimmen, die die Ansicht vertreten, daß es besser ist, einmal eine derartige Gastritis unter Karzinomverdacht reseziert als die Chance einer Frühoperation versäumt zu haben. (Ref.: Der Artikel steuert nichts wesentlich Neues bei, verdient aber wegen der sehr sorgfältig untersuchten Fälle und der allzu leichten Verkennung der Grenzen der Röntgendiagnostik in der Praxis Erwähnung.) — H.-W. C a b a n i s beschreibt **Indikationen zu Schichtaufnahmen bei der Gallenkontrastmitteldarstellung und ihre Technik** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957]), S. 465—471) an einem Krankengut von 280 Fällen. In $^1/_3$ der Fälle habe sich die tomographische Darstellung als wertvoll erwiesen, erspare aber nicht die gewöhnliche Untersuchung. Bei 31 negativen Biligrafinfüllungen fand Verfasser in drei Fällen im 2. Untersuchungsgang tomographisch den Choledochus dargestellt, davon zweimal mit einem Stein. — Kl. P o h l a n d t befaßt sich mit der **cholezystographischen Diagnose gutartiger Gallenblasentumoren** (Papillome) (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 451—465), welche nach seinen früheren Erfahrungen, im Gegensatz zu dem Material der Mayo-Klinik, zu den größten Seltenheiten gehörte. Auf die Veröffentlichung *Kirklins*, 1931, der ein Beobachtungsgut von 17 000 ektomierten Gallenblasen auswertete (Mayo-Klinik) und hierbei 1400 Papillomfälle, d. h. 8,5% fand, wird verwiesen, gleichzeitig aber erwähnt, daß *Philipps* am gleichen Material nur auf etwa 500 echte Papillomfälle gekommen sei und andere die Häufigkeit von Papillomen mit einem noch wesentlich niedrigeren Prozentsatz angeben. Der Autor sieht eine der Hauptursachen für die seltene röntgenologische Erfassung von Gallenblasenpapillomen im Verzicht auf die Kontraktionsaufnahmen, obwohl diese auch für die Diagnose von Gallensteinen von Bedeutung seien. Die differentialdiagnostische Abgrenzung gegenüber Gallensteinen wird erörtert, wobei dem bereits bekannten Symptom der Ortsbeständigkeit besonderer Wert beigemessen wird. 6 eigene Fälle werden beigesteuert, wovon 3 durch Operation bestätigt sind. (Ref.: Auch wo die durchleuchtungsgezielte Kontraktionsaufnahme routinemäßig durchgeführt wird und dazu noch eine Aufnahme bei maximaler Kontraktion angestrebt wird, wie in der vom Referenten geleiteten Abteilung, ist die Darstellung von Polypen dieser Art sehr selten. Am besten geeignet erscheint zum Nachweis die Tubuskompressionsaufnahme bei einem sehr starken Kontraktionszustand der Gallenblase.) — F. L e u p o l d und F. H e u c k bringen die Resultate ihrer **Untersuchungen über die Ausscheidung des Gallenkontrastmittels „Biligrafin" bei Gesunden und Kranken** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 443—451) an 23 Personen, von denen 12 gesund waren. Bei Gesunden fand sich ein schneller und gleichförmiger Abfall der Jodserumwerte. Die Jodausscheidung im Urin wies allerdings auch bei Gesunden erhebliche Differenzen auf, und ein stark verzögerter Abfall wurde insbesondere bei biliärer Stauung und Kreislaufdekompensation beobachtet. Verfasser halten die Joduntersuchung im Urin als Leberfunktionstest für ungeeignet. An Hand einer operativen Beobachtung konnten sie auch die herrschende Auffassung widerlegen, daß ein negatives Cholangiogramm als sicheres Zeichen schwerer Leberschädigung anzusprechen sei, wenn dies auch für die große Mehrzahl der Fälle sicher zutreffe. Stauungszustände der Leber könnten die normale Ausscheidung des Biligrafin verhindern, was besonders beachtet werden müsse.

e) R ö n t g e n d i a g n o s t i k d e s S k e l e t t s y s t e m s

C.-P. H a n d s c h u h m a c h e r und H.-J. M a u r e r äußern sich **zur Frage der Häufigkeit von Metastasen in Lunge und Skelett beim Mammakarzinom und Karzinom des weiblichen Genitale** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 55—70). U. a. fanden Verfasser beim Mammakarzinom bereits bei 10,7% der Fälle Lungen- oder Knochenmetastasen. Eine Zunahme derselben konnte aber entgegen einer anderen Veröffentlichung nicht festgestellt werden. — J. W e l l a u e r und H. A l e s c h fanden bei ihren **röntgenanatomischen Studien der Pneumatisationsverhältnisse am normalen Felsenbein, bei Cholesteatom und unter Lärmeinwirkung** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 605—613) bei 294 Patienten ohne klinische Ohraffektion in 80% eine gute ausgedehnte Pneumatisation, das Fehlen einer solchen in 1%. Bei einem Krankengut von 67 verifizierten Cholesteatomen fehlte das pneumatische System bei 37 (55%) Patienten, es war bei weiteren 18 gehemmt. Bei 30 Piloten, von denen 20 Gehörstörungen hatten, konnten Verfasser nur einen Fall mit einer Pneumatisationshemmung feststellen. — H. K e i m bringt einen **Beitrag zur diagnostischen Verwertung von Abstandsdifferenzen zwischen dem Atlas und dem Dens epistrophei im Röntgenbild** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 488—495), der besonders chiropraktisch tätige Kollegen interessieren dürfte. Auf Grund seiner Untersuchungen von 25 jugendlichen gesunden Personen und des Studiums der Gelenksphysiologie in diesem Bereich kommt Verfasser zu dem Schluß, daß die Feststellung einer einseitigen Verschmälerung des Gelenkraums zwischen Dens und Massa lateralis des Atlas noch nicht zur Diagnose einer Subluxation berechtigt, welche erst bei Nachweis einer Funktionsbehinderung angenommen werden dürfe. — J. F. M a r t i n und B. G. B r o g d o n befassen sich mit der **Peritendinitis calcarea der Hand und des Handgelenks** (Amer. J. Roentgenol., 78 [1957], S. 74—85) an Hand von 10 eigenen Fällen, wobei der Befund teils an der Handwurzel, hier vor allem auf der seitlichen Aufnahme vor dem Os pisiforme, teils an den Phalangen sichtbar wird. Neben anderen Verfahren hat sich hierbei, wie ja auch bei anders lokalisierten Peritendinitiden die Röntgenbestrahlung bewährt. — H. K a m i e t h setzte seine Untersuchungen über die Statik des Beckens mit einer Arbeit über die **Mechanik der Beckenringlockerung und ihre statischen Rückwirkungen auf die Wirbelsäule** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 499—511) fort. Eine Skoliose könne hierdurch erheblich, gelegentlich sogar knickartig verstärkt werden. Im Bereich der unphysiologischen Belastung der LWS wie auch der Gegenskoliose an der BWS und HWS könnten Ermüdungserscheinungen des Bandscheibengefüges auftreten. — B. H u l t i n g bringt einen Artikel über **röntgenologische Symptome bei Fraktur der Tuberositas tibiae** (Acta radiol., 48 [1957], S. 161—174), in welchem das normale Aussehen der Tuberositas Tibiae in den verschiedenen Altersstadien auf Grund der Befunde bei 400 Kindern beschrieben und das Ergebnis bei 75 Fällen mit *Schlatter-Osgood*scher Krankheit ausgewertet wird. Sofern sich die Tuberositas Tibiae bei diesen Fällen im gleichen Stadium der Entwicklung befand, waren die Befunde ziemlich gleichartig.

f) R ö n t g e n d i a g n o s t i k i n d e r G e b u r t s h i l f e u n d G y n ä k o l o g i e

W. H. S t e i n m e t z berichtet aus dem Departement of Radiology der Cleveland-Klinik an Hand der Literatur und eigener Beobachtungen über **die Röntgendiagnose der Placenta praevia in den angelsächsischen Ländern** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 622—628). Verwendet wird u. a. eine Hartstrahlaufnahmekombination, die gleichzeitig der röntgenologischen Bestimmung der Beckenmasse dient. — S. S a m u e l s s o n und A. S j ö v a l l vermitteln **eine einfache Markierungsmethode für die Cervix uteri bei geburtshilflichen Röntgenuntersuchungen** (Acta radiol., 48 [1957], S. 14—16) bei Verdacht auf **Placenta praevia.** Verfasser verwenden hierzu Haarspangen in Klemmenform.

g) R ö n t g e n d i a g n o s t i k d e r W e i c h t e i l e a u ß e r h a l b d e r g r o ß e n K ö r p e r h ö h l e n (M u s k u l a t u r, D r ü s e n- u n d F e t t g e w e b e)

C. M. G r o s, S. B u r g und R. S i g r i s t zeigen an diversen Bildbeispielen **die Entwicklung des bestrahlten Mammakarzinoms im Röntgenbild** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 247—253). Die Verlaufskontrolle im Röntgenbild wird zu Prognose und Indikationsstellung bei der Operation verwendet.

II. Radiotherapie

a) R a d i o t h e r a p e u t i s c h e T e c h n i k

M. L i n d g r e n, F. O. L ö f g r e n und N. L u n d b e r g verwenden **Tantalpuder zur Markierung des Hirntumorgebietes für die postoperative Strahlentherapie und zur Diagnose von Rückfällen** (Acta radiol., 48 [1957], S. 17—25). Sie stützen sich dabei auf Beobachtungen von *Whitcomss* und *Scovilles* seit 1950, welche diese Methode bei Lobotomien ohne Nebenwirkungen verwandten. Drei eigene Fälle werden gezeigt.

b) R a d i o t h e r a p i e m a l i g n e r T u m o r e n u n d i h r e r M e t a s t a s e n

F. H e s s und E. S c h e r e r kommen in einer Arbeit über **Klinik und Behandlungsergebnisse des Larynxkarzinoms in den Jahren 1940 bis 1956** (Strahlentherapie, 103 [1957], S. 535—545) bei Auswertung der Ergebnisse bei 117 Patienten und der Gegenüberstellung mit der Problematik des Larynxkarzinoms im neueren Schrifttum zu der Auffassung, daß die primäre Bestrahlung im Stadium I und II das gleiche leiste wie die operative Behandlung. Beim Rezidiv müsse unverzüglich operiert werden. Die Konkurrenz der Methoden solle einer planmäßigen individuell gehandhabten radiologisch-chirurgischen Kombinationstherapie weichen. — W. S c h w a b, W. E y, K. W e r n e r und K. E. S c h e e r schildern in einem Artikel

über **Erfahrungen bei der Behandlung maligner Geschwülste des Epipharynx, der Zunge und der Tonsille auf Grund des Krankengutes der Univ.-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Heidelberg im Zeitraum der letzten 10 Jahre** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 36—50), ihre operativen Methoden und deren Kombination mit radiotherapeutischen Maßnahmen. Die Arbeit eignet sich wegen dem unterschiedlichen Material und dem Vorliegen zahlreicher wichtiger Einzelheiten nicht zum kurzen Referat und muß von Interessenten im Original nachgelesen werden. — E. Kahr liefert einen Beitrag **zur Strahlenbehandlung der Bronchialkarzinome mit Berücksichtigung der Vorbestrahlung** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 268—278). Von 283 Patienten mit inoperablen Bronchialkarzinomen wurden 96 einer Pendel- und Konvergenzbestrahlung zugeführt. Es wurden lediglich Palliativerfolge erreicht, die aber durch Kombination der Bewegungsbestrahlung mit einer zusätzlichen Erfassung der regionären und abführenden Lymphwege wie auch mit einer ergänzenden Vielfelderbestrahlung des Mediastinums wesentlich verbessert werden konnten. Die Ergebnisse berechtigen nach Verfasser zu der Annahme, daß die Röntgenvorbestrahlung einen Fortschritt in der Behandlung des Bronchialkarzinoms bedeuten könne. — R. Birkner äußert sich **zur Vorbestrahlung des Mammakarzinoms** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 230—244) und liefert eine Statistik von 115 Fällen, von denen 50% den Stadien III und IV angehörten; von diesen erreichten 10% eine fünfjährige Überlebenszeit. Die Patienten des Stadiums I und II wiesen demgegenüber eine Fünfjahresüberlebenszeit von 65% auf, was als Beleg für den Wert der Vorbestrahlung angeführt wird. Eine eigene Bestrahlungsanordnung mit Kurzdistanzfeldern wird angegeben. — F. Baclesse berichtet über seine Erfahrungen bei der **präoperativen Röntgenbestrahlung des Mammakarzinoms mit hohen Dosen** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 218—229) bei 77 Patientinnen, welche größtenteils in vorgerückten Stadien zur Behandlung kamen und deren Schicksal nach 10 Jahren untersucht wurde. Es resultierten bei dem Verfahren des Verfassers bei 44% eine Überlebensdauer von 5, bei 33,5% eine solche von 10 Jahren. Die Notwendigkeit einer absolut zuverlässigen Bestrahlungstechnik und eines ausreichenden Intervalls von 2—3 Monaten zwischen Bestrahlungsende und Operation wird besonders hervorgehoben. Verzögerung der Vernarbung oder Hautnekrosen traten bei 22 Fällen auf, Rippenfrakturen in 6. (Ref.: Die pro Feld applizierten Dosen sind mit Werten zwischen 5000 und 6000 r in der Supraklavikulargrube und am Sternum scheinbar doppelt so hoch wie üblich, jedoch ist die Fraktionierung sehr ausgedehnt, so daß sich die effektive Dosis beträchtlich reduziert.) — F. Scherer vermittelt **chirurgische Erfahrungen bei der Operation des vorbestrahlten Mammakarzinoms** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 245 bis 246). Den Ausführungen zufolge ergab sich nach den Beobachtungen an der Marburger Chirurgischen Universitätsklinik keine Erschwerung der Operation. Der Zeitpunkt des operativen Eingriffs soll nach dieser Arbeit nicht später als sechs Wochen nach Bestrahlungsende gewählt werden. Der Wert enger Zusammenarbeit zwischen Chirurgen und Röntgenologen wird besonders betont. — P. Hess liefert einen Beitrag zur **Strahlentherapie der Seminome** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 254—258). Ausgewertet wurden 25 von 33 Fällen. Eine Fünfjahresüberlebensdauer ergab sich bei 32%. Erstaunlicherweise blieben 3 Fälle mit ausgedehnteren Metastasen 20, 12 und 5 Jahre symptomfrei.

c) Radiotherapie nichtkrebsartiger Krankheiten

B. Ebenius, S. Larsson, E. Cederquist und J. Christiansson besprechen die **Strahlentherapie der Conjunctivitis vernalis** (Acta radiol., 48 [1957], S. 193—204) auf Grund ihrer an 20 Fällen bei einer Beobachtungszeit zwischen 2 und 11 Jahren gewonnenen Erfahrung. Die Behandlung erfolgte mit Radon oder Röntgenkontakttherapie, wobei Verfasser die letztgenannte wegen der leichteren Dosierbarkeit bevorzugen. In 18 Fällen konnte völlige Heilung, bei zwei eine Besserung erzielt werden. — H.-J. Lössl und A. Jakob berichten über ausgezeichnete initiale Erfolge bei der **Behandlung des kindlichen Hämangioms und des Naevus flammeus mit Strontium^{90} und Yttrium^{90}** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 90—93), die sie mit Radiostrontium seit 3 Jahren, mit Radioyttrium seit einem Jahr durchführen. Spätresultate können aber noch nicht angegeben werden. Verfasser geben diesem Verfahren gegenüber der Verwendung von Radium und der Nahbestrahlung wegen der geringeren Tiefenwirkung, besonders bei Nähe von Wachstumsfugen, den Vorzug.

III. Strahlenbiologisches und Verwandtes

R. Demmler stellt einen **Vergleich der Primärwirkungen von Radiomimetika und ionisierenden Strahlen** (Strahlentherapie, 103 [1957], S. 695—713) an. Verfasser zieht den Schluß, daß die sekundären Wirkungen der Radiomimetika vielfach die gleichen wie die der ionisierenden Strahlen seien, z. B. Mutationen, Chromosomenbrüche, Kernfragmentationen usw., daß aber primär die Wirkungsart wahrscheinlich differiere. (Ref.: Radiomimetika sind chemisch wirksame Stoffe mit einem „strahlenähnlichen" Effekt auf Tumorzellen. Zu ihnen gehört z. B. Stickstofflost.) — B. Rajewsky, H. Muth, H.-J. Hantke und K. Aurand veröffentlichen **weitere Ergebnisse zur Frage des natürlichen Radiumgehaltes des menschlichen Körpers sowie von Nahrung und Trinkwasser** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 157—168). In Fortführung früherer Untersuchungen an Krematoriumsasche ließ sich der durchschnittliche natürliche Radiumgehalt des menschlichen Gesamtkörpers auf $1{,}4 \cdot 10^{-10}$ g Ra^{226} abschätzen. Für die tägliche Radiumaufnahme durch Nahrung und Trinkwasser ergab sich ein Wert von einigen 10^{-12} g.

IV. Strahlenschädigungen, Strahlengefährdung und Strahlenschutz

a) Strahlenschädigungen, Nebenwirkungen, Strahlenintoxikation usw.

H. Bohlig beschreibt den Fall einer **strahleninduzierten Leukämie bei einem Praxishelfer** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 600 bis 604), die als Berufskrankheit anerkannt wurde. Der Betroffene war wegen unzureichender Schutzeinrichtungen einer Röntgenpraxis in 25 Jahren schätzungsweise mit einer Dosis von 400 r belastet worden. (Ref.: Es dürfte sich hierbei um relativ große Felder gehandelt haben.) — M. Weiser berichtet über einen Fall mit **Strahlentod durch Thorotrast** (Röntgen-Bl., 10 [1957], S. 270—276). Bei dem Patienten war 1943 wegen Hohlraumbildung nach Lungendurchschuß eine Thorotrastfüllung durch die Fistel vorgenommen worden, wobei anscheinend eine Überflutung des rechten Bronchialsystems mit teilweiser Retention in der rechten Lunge eingetreten ist. Auf Grund einer von anderer Seite vorgenommenen Aktivitätsmessung läßt sich die in den 12 Jahren erhaltene Dosis auf einige 100 000 r veranschlagen.

b) Strahlengefährdung

H. Fritz-Niggli bespricht **die experimentellen Grundlagen zur Schätzung der Strahlengefährdung der menschlichen Erbmasse** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 427—443). Die Autorin kommt zu dem Schluß, daß die experimentellen Grundlagen zur quantitativen Schätzung der Gefährdung der Erbmasse des Menschen durch Strahlen bisher völlig ungenügend seien. Man kenne weder das Sensibilitätsmuster der Keimzellen von Säugetieren, noch die durch die Geschlechtsunterschiede bedingten Differenzen in obiger Richtung, noch den Einfluß des Milieus. Auch die Wirkung kleinster Dosen sei nicht geprüft worden. Die geschätzte Verdoppelungsdosis der Mutationsrate variiere zwischen 7 und 80 r. Für schnelle Neutronen, wie sie u. a. bei Verwendung von Atomwaffen entstünden, sei diese Dosis etwa zehnmal kleiner anzusetzen. Es stehe aber fest, daß verhältnismäßig geringe Strahlenmengen bei Mensch, Tier und Pflanze Mutationen auslösen. Es müsse daher jede noch so kleine unnötige Strahlenmenge vom Menschen ferngehalten werden. — W. Seelentag stellte umfangreiche Untersuchungen an **zur Frage der genetischen Belastung der Bevölkerung durch die Anwendung ionisierender Strahlen in der Medizin** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 182—196) und gibt im 1. Teil seiner Veröffentlichung programmatische Richtlinien für solche Untersuchungen. Zunächst bringt Verfasser die statistischen Unterlagen für eine Analyse der Strahlenbelastung der Patienten in den verschiedenen Altersgruppen und die Verteilung auf die einzelnen röntgenologischen Untersuchungsarten an einer Strahlenklinik. — H.-J. Melching und H. Dresel bringen eine größere Studie **zur Strahlenbelastung bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen mit energiereichen ionisierenden Strahlen** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 553—566), die sowohl die Strahlenbelastung des Personals in radiologischen Instituten wie der Patienten und der Bevölkerung behandelt. Die Arbeit kann im einzelnen nicht referiert werden, sei aber Kollegen, die sich mit Strahlenschutzproblemen beschäftigen, zur Einsicht im Original empfohlen. Erwähnt sei nur, daß nach den Auswertungsresultaten der Dosismeßplaketten für Strahlenschutz immerhin noch 7,5% der überwachten Personen die zulässige Wochendosis, nach der neuesten Festlegung 0,1 r/Woche, überschritten haben, wobei die Strahlengefährdung bei Anwendung radioaktiver Substanzen wesentlich höher ist als bei Röntgenstrahlen. Beim Hantieren mit solchen Stoffen wurde die zulässige Dosis für die Hände bei 38% des Personals um das Fünfzehn- bis Vierzigfache überschritten. Bezüglich der Strahlenbelastung der Patienten werden einige krasse Fälle berichtet, so z. B. die monatliche Durchleuchtung eines Kindes mit abgeheilter Hilusdrüsen-Tbk. in einem Gesundheitsamt. (Ref.: Die Strahlenbelastung im letztgenannten Fall ist u. E. unvertretbar.

Zur Dosis bei solchen Untersuchungen vgl. Frage 28 im Fragekasten der Münch. med. Wschr., 100 [1958], Nr. 8. Wahrscheinlich liegen dort, wo beim Personal keine Strahlenschutzüberwachung mit Filmplaketten stattfindet, häufiger Überschreitungen vor, da die Träger solcher Plaketten in der Regel vorsichtiger arbeiten). — M. Dorneich, T. Götz und H. Weigand berichten über **Streustrahlenbestimmung bei therapeutischer Lungenbestrahlung von Säuglingen** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 546—550). Die Untersuchungen wurden im Hinblick auf die besonders von *Fetzer*, München, empfohlene Bestrahlung der interstitiellen Säuglingspneumonie mit sehr kleinen Dosen durchgeführt. Die Gonadendosen erwiesen sich nach diesen Untersuchungen als sehr gering, die Testes wurden hierbei nur etwa mit 0,03 r, die Ovarien mit etwa 0,13 r belastet. (Ref.: Zum Vergleich diene die für das Personal maximal zulässige Wochendosis, die für eine Dauerbelastung berechnet ist: Körperoberfläche im allgemeinen 0,1 r.) — J. K. Ries berichtet **über die Gefahr der radioaktiven Verseuchung bei der Anwendung von Kobalt^{60}** (Strahlentherapie, 104 [1957], S. 605—608). Verfasser beobachtete an einem Holzteller, welcher bei der Zubereitung von Makrobalt, einer Moulagemasse mit schrotkornförmigen, kunststoffumhüllten Radiokobalteinlagen, verwendet wurde, wie auch an dem dazugehörigen Holzspatel, eine erhebliche radioaktive Verseuchung. Nach Verfasser besteht eine ernste Gefahr auch darin, daß sich beim Reinigen des Tellers Staub ablöst und eingeatmet wird. Die Verseuchung wird damit erklärt, daß die Kunststoffhüllen der häufigen mechanischen Beanspruchung beim Formen der Masse nicht standhalten. (Ref.: Man vergleiche auch den bereits referierten Artikel von Braunbehrens, Bunde und Wittenzellner, der ähnliche Vorkommnisse bei Radiokobaltperlen beschreibt. Es ist kein Zufall, daß beide Arbeiten aus Strahleninstituten stammen, die über große Erfahrung generell mit ionisierender Strahlung verfügen.)

c) Strahlenschutz in Röntgendiagnostik und Radiotherapie sowie bei nichtärztlicher Verwendung radioaktiver Stoffe

E. Zieler veröffentlicht einen **Beitrag zur Frage des Strahlenschutzes bei Untersuchungsgeräten** (Fortschr. Röntgenstr., 87 [1957], S. 658—661). Verfasser weist nach, daß die im Strahlenschutzbereich des Leuchtschirms auftretende Strahlung vorwiegend eine das Gerät umgreifende Tertiärstrahlung ist. Zur Minderung der Strahlenbelastung des Untersuchers werden daher Verwendung nicht zu hoher Spannung (als obere Grenze 90 kV), kleinere Durchleuchtungsfelder und freie Aufstellung des Gerätes im Raum und nicht in der Nähe von Schutzwänden empfohlen. — Von H. Dreiheller und E. H. Graul liegt ein ausführlicher Bericht über den **Betriebszwischenfall in der Plutonium-Fabrik Windscale, England** (Atompraxis, 3 [1957], S. 490—493) und dessen Folgen nach amtlichen englischen Verlautbarungen vor. Hieraus sei lediglich erwähnt, daß, wie zu erwarten, die meteorologischen Verhältnisse für die Ausbreitung der radioaktiven Kontamination eine sehr große Rolle spielten. Bei diesem Zwischenfall stand die Verseuchung von Grasflächen mit Jod^{131} und die dadurch bedingte Anreicherung der Milch im Vordergrund, weshalb diese aus dem Handel gezogen wurde. Verantwortliche Stellen glauben annehmen zu können, daß durch Radiostrontium kein Schaden verursacht wurde. (Ref.: Der Bericht läßt durchblicken, daß in solchen Fällen, wie eingangs erwähnt, das Überraschungsmoment von Bedeutung sein kann und zunächst keine volle Klarheit über die Art der radioaktiven Substanzen geherrscht zu haben scheint, die bei dem Vorkommnis zu erwarten waren. Der Bericht ist auch in sonstiger Hinsicht sehr lehrreich und gehört in die Strahlenschutzbibliothek jedes größeren Krankenhauses oder Gesundheitsamtes.)

Anschr. d. Verf.: Chefarzt Doz. Dr. med. F. Ekert, München 8, Krankenhaus rechts der Isar, Ismaninger Straße 22.

Therapie aus aller Welt

H. Eyer: **Stand der Poliomyelitisschutzimpfung** (Wien. med. Wschr., 107 [1957], S. 758—763). Der Verfasser geht zunächst auf die Poliomyelitisfrequenz in den verschiedenen Ländern ein. Häufig beobachtet man ähnlich dem Ikterus sine ictero eine Poliomyelitis sine poliomyelitite. In Mitteleuropa ist anzunehmen, daß unter 1000 Infizierten nur 1 Erkrankungsfall an Poliomyelitis auftritt. Seit dem vielfach diskutierten Impfunglück vor einigen Jahren in den USA sind weitere Impfzwischenfälle nicht mehr beobachtet worden. Ein abschließendes Urteil über die Wirksamkeit einer ausgedehnten Schutzimpfung gegen die Kinderlähmung ist heute noch nicht möglich. Das Ergebnis wird sich erst nach mehreren Jahren ableiten lassen, wenn man sieht, ob die Erkrankungsfrequenz zurückgeht. Ätiologisch sind die meisten Poliomyelitisfälle auf die Infizierung mit Typ I (Brunhilde-Typ) zurückzuführen. Zwischen den einzelnen Typen sind jedoch antigene Überschneidungen möglich. Die dreifache Impfung schützt zwar nicht vollständig gegen eine Infektion, aber doch in hohem Maße gegen die Lähmungen. Die Wirksamkeit der Salk-Vakzine ist sicher noch steigerungsfähig. In verschiedenen Laboratorien wird an der Gewinnung peroral anwendbarer, apathogener Poliomyelitisvirusvarianten gearbeitet. W.

W. Keup: **Amorphes Insulin und Hyaluronidase in der Insulinbehandlung der Psychosen** (Schweiz. Med. Wschr., 87 [1957], S. 1128). Durch die mehr und mehr gereinigten Insulinpräparate stieg die erforderliche Dosis zur Erzielung eines Insulinschocks in der Schizophreniebehandlung an. Die Dosierung mußte teilweise beträchtlich erhöht werden. Neuerdings wird Hyaluronidase zur Resorptionsbeschleunigung des Insulins verwendet, was zu einer Reduzierung des Insulins in der Schockbehandlung führte. Das Risiko sinkt, die Steuerbarkeit des Schocks steigt. Der Schockeintritt ließ sich durch Hyaluronidasezugabe von durchschnittlich 100 Minuten auf 70 Minuten verkürzen. Unter der kombinierten Insulin-Hyaluronidasebehandlung verläuft die Insulinkur ruhiger und komplikationsloser. W.

C. J. Fisher und Mitarbeiter: **Ammoniakintoxikation bei Leberzirrhose** (New Engl. J. Med., 256 [1957], S. 1030—1035). Beim Leberkoma und der dekompensierten Leberzirrhose spielen Störungen im Ammoniakstoffwechsel sicher mit eine entscheidende Rolle, wenngleich ihnen auch ätiologisch nicht das Primat zukommt. Während bei der akuten Hepatitis und der kompensierten Leberzirrhose eine eiweißreiche Kost angezeigt ist, sollte man beim Praekoma und beim Coma hepaticum sowie bei der dekompensierten Leberzirrhose mit der Zufuhr von Eiweiß zurückhaltender sein. Das Eiweiß kann von der geschädigten Leber dann nicht mehr genügend verwertet werden. Das Ammoniakkoma verstärkt sich. In der letzten Zeit sind vor allem Zusammenhänge zwischen erhöhten Blutammoniakwerten und zentralen Schädigungen, wie man sie vielfach im Leberkoma findet, beschrieben worden. Neben der Eiweißbeschränkung sollte Neomycin verabreicht werden, da dieses Antibiotikum die Darmbakterien abtötet. Es können folglich keine Eiweißabbauprodukte aus dem Darm mehr entstehen. Es wurden täglich 8—12 Gramm Neomycin verabreicht. W.

C. Lian: **Behandlung von Gefäßspasmen und Gefäßobliterationen** (Presse méd., 65 [1957], S. 1477—1478). Als Vasodilatator für die Peripherie eignet sich Raubasin sehr gut. Es ist eines der zahlreichen Alkaloide der Rauwolfia. Die Versuche wurden bei Patienten mit spastischen oder sklerotischen Arterienveränderungen durchgeführt. Auch bei der *Raynaud*schen Krankheit waren die Erfolge durchaus günstig. So ließen sich $^2/_3$ der Behandelten, die eine ausgedehnte Arteriitis obliterans der unteren Extremitäten aufwiesen, bessern. Als Dosis werden pro die 3—4 Tabletten zu 1 mg angegeben. W.

J. Pieri und Mitarbeiter: **Ein neues sympatikolytisches Alkaloid, Raubasin** (Presse méd., 65 [1957], S. 1569—1571). Bei der Verabreichung von täglich 3 mg Raubasin über 1—2 Monate kommt es zu langanhaltenden Besserungen arterieller und obliterierender Gefäßprozesse. Diese Besserung läßt sich auch oszillometrisch bereits vom 8. Tage ab objektivieren. Zahlreiche Patienten mit peripheren Durchblutungsstörungen konnten unter der Behandlung mit Raubasin ihre Arbeit wieder aufnehmen. Raubasin kann auch bei Koronarsklerose und bei diabetischen Netzhautschäden, die vielfach auf Spasmen beruhen, eingesetzt werden. Nebenwirkungen wurden bisher nicht beobachtet. W.

Buchbesprechungen

L. Böhler: **Die Technik der Knochenbruchbehandlung.** Band II/2. 12. u. 13., vollst. neubearb. Aufl., 871 S., 1699 Abb., Verlag Wilhelm Maudrich, Wien-Bonn-Bern 1957. Preis: Gzln. DM 107,80.

Der Band bringt die Verletzungen der unteren Extremität vom Kniegelenk bis zu den Zehen. Wenn man auch einigen aus früheren Auflagen bekannten Abhandlungen und Abbildungen wieder begegnet, so bringt Böhler im wesentlichen auf Grund seiner eigenen großen Erfahrung und des Schrifttums eine sehr lesenswerte, durchaus moderne Neubearbeitung. Die Behandlung der Zerrung und Zerreißung der Seitenbänder des Kniegelenks ist nach wie vor ausgesprochen konservativ, jedoch operiert Böhler frische tibiale Seitenbandrisse, die mehr als 10 Tage alt sind und eine „Aufklappbarkeit" von mehr als 10 mm haben, das fibulare Seitenband wird genäht.

Ein praktisch wichtiges Kapitel: „Schädigung des Kniegelenks durch unzweckmäßige Ruhigstellung im Gipsverband." Die mit dem Kreuzbandansatz ausgerissenen Knochenstücke heilen nach der Einrichtung in der Regel knöchern an. Bei Meniskusverletzung soll das abgerissene Stück so bald wie möglich entfernt werden, um neue Einklemmungen und Reizergüsse zu vermeiden. Warnung vor Massagen und passiven Bewegungen des verletzten Kniegelenks. In Österreich wird der Meniskusriß als versicherter Arbeits- und Betriebsunfall anerkannt, wenn er sich nachgewiesenermaßen während der Arbeit ereignet hat, während von den Forderungen, die für die Anerkennung des Arbeits- oder Betriebsunfalles in Deutschland aufgestellt wurden, „gewöhnlich keine einzige zutrifft". Die Behandlung der Kniegelenksverletzungen und besonders der Knieschüsse beschließen das Kapitel.

Die „Unterschenkelfrakturen" beginnen mit den frischen und veralteten Brüchen der Eminentia intercondyloidea. Bei den Unterschenkelbrüchen spielt neben dem Einrichten, Ruhigstellen und Üben die Sorge für gute Blutversorgung die größte Rolle. Da von jedem Bruchende wegen der Zerreißung von Gefäßen ein Stück von 0,5—3 mm abstirbt und resorbiert wird, muß man nach jedem Unterschenkelbruch eine Verkürzung von 1—5 mm erzielen und unter keinen Umständen eine Verlängerung. „Die Verwendung zu großer Zuggewichte hat in den letzten Jahren ungeheuren Schaden angerichtet" (S. 1799), u. a. Verzögerung der Kallusbildung, Pseudarthrosen, Dystrophien, Muskelschwund. Gegenüber den früher üblichen großen Knochenverpflanzungen „erscheint die einfache Spananlagerung nach *Phemister* fast wie ein Wunder".

Von den Sehnenverletzungen erwähne ich nur die wichtigsten und oft verkannten Verletzungen der Achillessehne und die habituelle Verrenkung der Peronaeussehnen. Falls eine operative Behandlung der Knöchelbrüche nötig wird, soll sie in den ersten Stunden vor dem Auftreten einer starken Schwellung durchgeführt werden. Den Knöchelbrüchen bei vorgeschrittener Lues und bei Tabes ist ein besonderes Kapitel gewidmet. Von den Verletzungen der Fußwurzel erwähne ich das praktisch besonders wichtige Kapitel der Fersenbeinbrüche.

In einem Anhang werden u. a. Unterricht und Organisation der Unfallchirurgie besprochen, ein „Facharzt für Unfallchirurgie" wurde 1951 für Österreich geschaffen.

Wie fruchtbar der Einfluß des Wiener Unfallkrankenhauses auf die Entwicklung der Unfallchirurgie im Ausland gewesen ist, führt ein besonderes Kapitel aus.

Wenn man das knapp fingerdicke Buch von Böhler „Technik der Knochenbruchbehandlung" 1929 mit dem vorliegenden mehrbändigen Werke vergleicht, bekommt man einen Begriff von der segensreichen Lebensarbeit Lorenz Böhlers.

Prof. Dr. med. *H. Flörcken,* Frankfurt a. M.

H. Ippen: **Lichtschäden und Lichtschutz durch Kosmetika.** (Ästhetische Medizin in Einzeldarstellungen, Band 5). 85 S., 13 Abb., Dr. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg 1957. Preis: brosch. DM 12,—.

Die Kosmetik ist von jeher ein Gebiet gewesen, für das sich, abgesehen von den Dermatologen, nur wenige Mediziner wirklich interessierten. Dies liegt z. T. daran, daß es an zusammenfassenden medizinischen Darstellungen außerhalb der dermatologischen Fachzeitschriften mangelt.

Die Monographie beginnt mit der normalen Reaktion der Haut auf Licht und der abnormen Reaktion auf Sonnenbestrahlung (Lichtkrankheiten, Photosensibilisierung). Es folgt ein ausführliches Kapitel über die Lichtschäden durch Kosmetika, wobei allerdings auch solche Substanzen, z. B. Phenolphthalein, erwähnt werden, deren interne Anwendung zu Lichtschäden führen. Anschließend werden in einem Kapitel Lichtschutzmittel, die an diese Mittel gestellten Anforderungen und die Bewertungsmethoden besprochen. Weiter folgt eine Aufzählung der einzelnen zum Lichtschutz empfohlenen Substanzen. Im Abschnitt „Lichtschutzpräparate" werden außer den zu speziellen Zwecken empfohlenen Präparaten diejenigen erwähnt, die in Deutschland im Handel sind. Schließlich folgt noch ein kurzer Überblick der durch Lichtschutzmittel möglichen Schäden. Ein sehr umfangreiches Schrifttumsverzeichnis schließt die Darstellung.

Es ist ein sehr dankenswertes Unterfangen, alle wesentlichen Tatsachen über die durch das Licht möglichen Schäden und deren Verhütung zusammengefaßt zu haben. Die Darstellungen über dieses Gebiet durch die verschiedensten Fachrichtungen sind verstreut, ganz abgesehen davon, daß eine große Zahl in nichtmedizinischen Zeitschriften erfolgt ist, so daß die Publikationen in allgemeinverständlicher Form abgefaßt sind. Der Wert dieses Buches liegt dabei vor allem darin, eine Sichtung und Auswahl der wesentlichen Arbeiten vorgenommen und durch eigene Erfahrungen ergänzt zu haben. Das gut geschriebene und leicht zu lesende Büchlein dürfte durch seine zahlreichen Hinweise dem Praktiker und Kliniker eine wertvolle Hilfe bei den Erkrankungen und der Therapie von Lichtschäden sein.

Priv.-Doz. Dr. med. *F. E. Stieve,* München.

G. Morin: **Physiologie du Système Nerveux Central.** 2., neubearb. Aufl., 354 S., 95 Abb., Verlag Masson & Cie., Paris 1955. Preis: brosch. Fr. 1800; Gzln. Fr. 2300.

Das Buch zeigt die bekannten Eigenschaften des gallischen Geistes: übersichtliche Gliederung, große didaktische Klarheit. Es ist für Studenten geschrieben und dem Textumfang nach auch für sie und den praktizierenden Arzt ausreichend. Der Fachneurologe wird schon manches vermissen. Der Physiologe empfindet allzu sehr die konventionelle Art der Darstellung, in der zwar die Fragwürdigkeiten der *Pawlow*schen Lehre angedeutet werden, doch ein Vorstoß in die Problematik des Leib-Seele-Problems nicht versucht wird. Die Gedanken von *E. Strauss* und *Buytendijk* fehlen. Auch die Physiologie ist nicht sehr modern: nichts von Neurokrinie, Plastizität, Regelkreis, Durstzentrum; die große Entdeckung von *Eccles,* der Mechanismus der Hemmung, ist unbekannt; die Steuerung der Motorik durch das γ-System und die Erregung von Gedächtnismustern von *Penfield* fehlen. Man kann das zwar für zu spezialistische Dinge halten, doch wird man nicht verkennen dürfen, welche Fülle neuer Gedanken an Hand dieser Tatsachen möglich ist. Die Klarheit der vorliegenden Darstellung bleibt trotzdem bemerkenswert.

Prof. Dr. med. *Hans Schaefer,* Heidelberg.

H. Graupner: **Die Niehanssche Zellulartherapie.** 23 S., J. F. Lehmanns Verlag, München 1955. Preis: brosch. DM 2,—.

Die Broschüre von Dr. Heinz Graupner, „Die *Niehans*sche Zellulartherapie" ist eine kurze Zusammenfassung dessen, was über die Zellulartherapie bekannt geworden ist. Als Vorläufer der Zellulartherapie werden die Transplantationen erwähnt, die von zahlreichen Ärzten in den vergangenen Jahrzehnten durchgeführt wurden. Das von *Niehans* angewandte Verfahren und seine Methodik werden geschildert, ebenso die Präparationen der Trockenzellen als Konservierung der embryonalen Zellen. Der Indikationsbereich der Zelltherapie bei Herzerkrankungen oder Arteriosklerose, bei chronischen Leberschäden und innersekretorischen Insuffizienzen findet eine breitere Darstellung. Leider wird für die Diagnose immer noch die *Abderhalden*sche Reaktion verwendet, obwohl deren Unzuverlässigkeit längst erwiesen ist. Schließlich wird auch auf drei Hypothesen der Wirkungsmöglichkeit eingegangen ohne eine kritische Stellungnahme. Wer sich nur kurz über das Wesen der Zelltherapie informieren will, dem mag diese kleine Schrift empfohlen werden.

Dr. med. *Walter Kuhn,* Heidelberg-Kohlhof.

W. Lindenberg: **Training der positiven Lebenskräfte.** 229 S., einige Abb., Lebensweiser-Verlag, Büdingen-Gettenbach 1957. Preis: Gzln. DM 12,80.

Ein Buch, das man gerne seinen heranwachsenden Kindern in die Hand legen möchte: Übersichtlich gegliedert, ohne psychologisch-philosophische Vorkenntnisse verständlich, in klarem, knappem Stile geschrieben, strahlt es menschliche Wärme und vornehme Ethik aus. Es vermag Menschen sehr verschiedenen Alters, beiderlei Geschlechts und mannigfaltiger Lebenslagen anzusprechen und, abseits von Vorurteil und Schulmeisterlichkeit, erzieherisch zu beeinflussen.

Dr. med. *Hans Spatz*, München.

Kongresse und Vereine

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung vom 27. November 1957

Prof. Dr. med. Takeo Tamiya, Präsident der Japanischen Medizinischen Gesellschaft, Tokio, a. G.: **Über Rickettsiosen.** Schon im Jahre 1879 fand die erste wissenschaftliche Bearbeitung des „Japanischen Flußfiebers" statt, das damals bereits als endemische Krankheit in Japan wohlbekannt war. Nach dem Kriege hat die später als Rickettsiose diagnostizierte Krankheit eine starke Verbreitung in den Ländern des Pazifischen Ozeans und in Hinterindien gefunden. 1954 wurde von dem Vortragenden eine Forschungsgruppe organisiert. Sie sah ihre Aufgabe in der Feststellung möglichst aller in Japan Erkrankten, in Untersuchung der Feldmäuse auf Rickettsien, die die Überträger der Erkrankung sind sowie in dem Sammeln von Rickettsien. Es wurden bei fast 4000 Tieren 146 000 Milben gefunden. 358 Stämme von Rickettsien wurden isoliert. Das Auftreten der Milben ist von klimatischen Faktoren abhängig. Neben dem klassischen Sommertyp gibt es auch einen Wintertyp. Die Sterblichkeit betrug bis zum Jahre 1948 35% und mehr. Mit Einführung der Antibiotika sank sie schlagartig. Nach Behandlung mit Aureomycin und Terramycin erfolgte eine rasche Entfieberung, doch war die Zahl der Rückfälle groß. Sie ging erst zurück, nachdem an Stelle der kurzfristigen hohen Dosierung kleinere Gaben von Antibiotika über längere Zeit gegeben wurden. Die Ausrottung der Milben wird durch Vernebelung wirksamer Mittel über den Feldern versucht.

H. Gasteiger: **Über die Implantation von Kunststofflinsen in das menschliche** Auge. Nach einer Staroperation muß die Linse ersetzt werden. Das geschah bisher, und zwar mit ausgezeichnetem Erfolge, durch eine Starbrille, durch die fast die volle Sehschärfe zu erreichen war. *Ridley* schlug vor, an Stelle des Starglases eine Kunststofflinse hinter die Regenbogenhaut einzusetzen. Es ergaben sich jedoch bei diesen Verfahren neben guten Erfolgen auch schwere entzündliche Reizzustände, Luxation der Linse und andere Komplikationen. Bei 17 Fällen eigener Beobachtung kam es nach intrakapsulärer Extraktion viermal zum Versinken der Linse, wobei dreimal anschließend mit Starglas gute Sehschärfe erzielt wurde, während ein Auge erblindete. Bei extrakapsulärer Extraktion mußte bei 13 Einpflanzungen zweimal die Linse entfernt werden. In einer Reihe von Fällen ergab sich ein stärkerer Reizzustand; die in seiner Folge auftretende Schwartenbildung wurde durch weitere Eingriffe entfernt. — An Stelle des *Ridley*schen Verfahrens, das wegen der damit behafteten Komplikationen nicht empfohlen werden kann, schlugen *Strampelli, Schreck* und *Scharf* vor, die Implantation der Kunststofflinse in die Vorderkammer vorzunehmen. Bei 20 von dem Vortragenden nach diesem Verfahren operierten Fällen wurde 10mal ein sehr guter, 3mal ein guter Visus erzielt. In 4 Fällen war der schlechtere Visus durch Nachstar bzw. Entzündungsmembran bedingt. Einmal kam es durch Epitheldystrophie zur Erblindung, ein Auge ging durch Infektion verloren. Wenn auch die Vorderlinsenimplantation mit weniger Gefahren verbunden ist, so sollte jedoch nach Meinung des Vortragenden ein operativer Eingriff nur dann vorgenommen werden, wenn dadurch bessere Resultate als mit der Starbrille erzielt werden. Das ist in der Regel der Fall beim einseitigen, vorwiegend traumatischen Katarakt junger Leute, wo das Starglas erfahrungsgemäß nicht vertragen wird. Aber auch hier sollte man vor der Operation einen Versuch mit Haftschalen machen. — In Kauf genommen werden muß bei der Linsenimplantation ein zweimaliger operativer Eingriff sowie eine verlängerte Behandlungsdauer. Über Spätschäden wird man erst nach Jahren ein Urteil gewinnen.

Dr. med. *I. Szagunn*, Berlin-Lichterfelde.

Medizinisch-Wissenschaftliche Gesellschaft der Medizinischen Akademie Erfurt

Sitzung am 27. November 1957

H. J. Otte, Erfurt: **Die moderne Serodiagnostik der Syphilis (Nelson-Test)** mit Farbfilmvorführung: Der serologische Nachweis der Syphilis beruht auf drei Antikörpergruppen, die im infizierten Organismus auftreten:

I. Lipoidantikörper,
II. Spirochäten-Eiweiß-Antikörper,
III. Immobilisine gegen Luesspirochäten.

I und II sind unspezifisch. Lipoidantikörper stellen Gewebszerfallsprodukte aus dem erkrankten Organismus dar, die auch bei anderen Krankheiten (Infektionskrankheiten, Krebs) und sogar physiologischen Zuständen (Menstruation, Schwangerschaft) auftreten können. Die *Kolmer*-Technik brachte den Fortschritt einer Verfeinerung der auf diese Antikörper gerichteten Reaktionen, deren Prototyp die WaR ist. — Spirochäten-Eiweiß-Reaktion erfolgt mit dem Pallida-antigen, das aus *Reiters* Kulturspirochätenstamm hergestellt wird, also nicht aus echten Syphilisspirochäten. Deshalb sind auch hier falsche Schlüsse möglich.

Diesen „Reaginen" stehen als echte Pallidaantikörper die Immobilisine gegenüber, deren Nachweis infolge ihrer geringen Menge schwierig ist. Er kann mittels einer Agglutinationsreaktion mit dem *Behring*-Antigen erfolgen. Die größte Bedeutung erlangte jedoch bisher zum Immobilisinnachweis der *Nelson*-Test, bei dem echte Syphilisspirochäten aus Kaninchenhoden durch das Syphilitikerserum immobilisiert werden. Die Schwierigkeit liegt darin, die Spirochäten außerhalb des Kaninchenkörpers für die Dauer der Reaktion lebend zu erhalten, was durch das Basalmedium von *Nelson* bei entsprechend sorgfältigem Arbeiten möglich ist.

Ein sehr eindrucksvoller Farbfilm, der vom Arbeitskreis des Vortragenden hergestellt wurde, zeigte das genaue technische Vorgehen angefangen bei der Infektion der Kaninchen über die Herstellung des Basalmediums, die Ausschüttelung der Hoden und die ganze Technik der Serumreaktion bis zur Auswertung der Immobilisation der Spirochäten.

Da die Immobilisine noch nicht im ersten Stadium der Lues vorhanden sind, ist größter Nachdruck darauf zu legen, den *Nelson*-Test erst bei älteren Luesinfektionen anzuwenden und dann auch nur, wenn die technisch einfacheren Antikörperreaktionen diagnostisch erschöpfend ausgewertet sind.

Doz. Dr. med. *Baufeld*, Erfurt.

Ärztegesellschaft Innsbruck

Sitzung vom 14. November 1957

E. Ahrer, Innsbruck: **Zur Osteosynthese mit gekreuzten Bohrdrähten.** Eingangs wird die Indikation zur Osteosynthese geschlossener Knochenbrüche besprochen. Dabei wird betont, daß in der Hauptsache nur gelenknahe Gelenkbrüche oder Brüche mit Auseinanderweichen der Bruchstücke mittels einer Osteosynthese versorgt werden.

Schilderung der Technik der Osteosynthese mit gekreuzten Bohrdrähten: Diese werden nach anatomisch exakter Reposition, die blutig oder unblutig vorgenommen wurde, möglichst in einem rechten Winkel zueinander eingebohrt. Dabei können die Drähte auch perkutan eingebohrt werden. Es werden rostfreie Drähte und die mit Preßlust angetriebene Maschine der Firma *Dessouter* verwendet. Nach guter Lage der Bruchstücke und der Drähte werden diese möglichst nahe der Haut abgezwickt und subkutan unter die Haut versenkt. Die Vorteile dieser Osteosynthese sind:

1. Einfachheit und schonende Art. Die Bruchstelle muß nicht ausgiebig freigelegt werden, denn es ist vor allem nicht notwendig zur Anbringung irgendwelchen Osteosynthesematerials den Knochen weiter freizupräparieren.

2. Große Stabilität der Osteosynthese, gerade in der Spongiosa, die sonst wenig Halt bietet. *J. Böhler* konnte im Versuch feststellen, daß die gekreuzten Bohrdrähte um etwa ein Drittel fester sind als die Drahtcerclage.

3. Die leichte Entfernbarkeit der gekreuzten Bohrdrähte ist ein weiterer Vorteil, denn diese können von einer Stichinzision, da man sie ja durch die Haut tastet, meistens ambulant entfernt werden. Zur Entfernung von sonstigem Osteosynthesematerial ist oft ein weiterer Eingriff notwendig.

4. Die Billigkeit gegenüber anderem Osteosynthesematerial ist auch erwähnenswert.

Demonstration der Röntgenbilder von 7 verschiedenen gelenknahen oder Gelenkbrüchen, die teils blutig oder unblutig gestellt

und mit gekreuzten Bohrdrähten versorgt wurden. Zusammenfassend wird noch darauf hingewiesen, daß sich diese Osteosynthese besonders im Bereich der Spongiosa eignet und nur dort angewendet werden soll. Im Schaftbereich des Knochens ist sie nicht zu empfehlen.

Literaturangaben finden sich hauptsächlich bei *J. Böhler, Block, Bunell.*

K. Kloss, Innsbruck: **6 Jahre Neurochirurgie — Erfahrungen und Ergebnisse.** In der Berichtszeit (1. 9. 1951 bis 31. 10. 1957) wurden an der neurochirurgischen Station der Chirurg. Klinik Innsbruck 2243 diagnostische und 759 Eingriffe zu therapeutischen Zwecken durchgeführt. Die perkutane Arteriographie mit wasserlöslichem Kontrastmittel stand bei den diagnostischen Maßnahmen im Vordergrund und hat neben den operativen Fällen auch für die Differentialdiagnose der Neurol. Klinik besondere Bedeutung erlangt. Die Grundsätze der neurochirurgischen Operationsstatistik wurden streng nach den *Cushing*schen Ansichten eingehalten. Demnach wurde jeder operierte Patient gewertet und keine Aussonderung nach zufälligen Todesursachen vorgenommen. Nach einer Besprechung der Hauptfaktoren, welche die Mortalität beeinflussen (Größe, Art und Lage der Tumoren sowie Zeitpunkt und Ausdehnung des Eingriffes) wird zunächst festgestellt, daß etwa 55% aller Hirntumoren das Eingehen in die Hirnsubstanz erfordern, etwa 35% der Geschwülste engere Beziehungen zu den basalen Strukturen haben und derzeit noch 20% als übergroß zu bezeichnen sind. Die primäre Operationsmortalität der Großhirntrepanationen liegt bei 27,5%. Die primäre Mortalität der Kleinhirntrepanationen wird durch die Tatsache beeinflußt, daß mehr als 2/3 aller Fälle dem Kindesalter angehören, sie liegt bei 33,3%. Entlastungsoperationen wurden nach *Torkildsen* als Ventrikulozisternostomie und in letzter Zeit auch in Form der Ventrikulopleuraanastomose vorgenommen. In Anbetracht der Tatsache, daß nur basale Gliome des Thalamus sowie Tumoren im hinteren Anteil des dritten Ventrikels und der Aquäduktgegend in dieser Weise behandelt wurden, ist die primäre Mortalität von 21,7% verständlich. Die Mortalität von 157 Laminektomien lag bei 8,9%, in dieser Zahl sind bösartige Rückenmarktumoren und Entlastungen bei Halswirbelfrakturen inbegriffen. Die außerordentlich enge Zusammenarbeit mit der Neurol. Klinik hat dazu geführt, daß nicht weniger als 16 Fälle innerhalb einer Zeitgrenze von 6 Stunden nach der Aufnahme operiert wurden. Eine Aufgliederung des Krankengutes nach der Bewußtseinslage ergibt strenge Abhängigkeit der Resultate vom Zustand, in dem die Patienten operiert werden können. Von 322 Fällen lagen in dieser Richtung verwendbare Angaben vor. Bei 156 Patienten, die vor der Operation wach waren, lag die Mortalität bei 10,8%. 90 Patienten waren benommen, wobei sich eine Mortalität von 37,7% errechnen ließ. 76 Patienten, die in bewußtlosem Zustand operiert wurden, hatten eine Mortalität von 72,3%. Selbst bei Errechnung des dreifachen mittleren Fehlers sind diese Zahlen als signifikant zu betrachten. Trotzdem sollen auch bewußtlose Patienten nicht aufgegeben werden. Neben dem gelegentlichen Überraschungsbefund eines subduralen Hämatoms sind mehrere Meningiome noch gerettet worden. Im Vordergrund der zukünftigen Bemühungen steht das Problem der Frühdiagnose: Anfälle, Kopfschmerzen und Lähmungserscheinungen müssen einer gründlichen Differentialdiagnose unterzogen werden. Im übrigen ist anzustreben, den akuten in einen möglichst subakuten oder chron. Zustand umzustimmen (Osmotherapie, Hibernation) und auch die Nachbehandlung mit allen Mitteln zu intensivieren. Die Nachuntersuchungen werden im Laufe des kommenden Jahres beendet sein und werden dann referiert. *(Selbstberichte)*

Medizinische Gesellschaft Mainz

Sitzung vom 8. November 1957

H. G. Faßbender: **Die Nebennierenrinden-Hyperplasie.** Da die Nebennierenrinde das Erfolgsorgan der adrenokortikotropen Partialfunktion des HVL ist, muß jeder Nebennierenrinden-Hyperplasie eine Mehrabgabe von ACTH zugrunde liegen.

Unter den verschiedenen Hormongruppen der NNR wirkt jedoch alleine das Cortisol hemmend auf das kortikotrope Prinzip! Somit muß einer NNR-Hyperplasie ein Absinken des Cortisolblutspiegels zugrunde liegen.

Die NNR-Hyperplasie kann somit:

1. als Anpassungsvorgang bei Cortisolmehrverbrauch in der Peripherie,
2. bei Sekretionsanomalien der NNR vorkommen.

Hier kommen in Frage:

1. Das adrenogenitale Syndrom mit einer pathologischen Adrenogen-Produktion auf Kosten der Cortisolsynthese.
2. Der primäre Hyperaldosteronismus mit einer Verlagerung der Hormonproduktion zugunsten des Aldosterons.
3. Die kongenitale Lipoidhyperplasie.

Im letzten Falle ist die NNR in jeder Hinsicht funktionell untüchtig. (Es werden entsprechende Fälle vorgewiesen.)

Eine Sonderstellung nimmt der M. *Cushing* ein, weil hier kein Mangel, sondern im Gegenteil eine Steigerung der Cortisolproduktion vorliegt.

Sowohl die Ergebnisse des Tierexperimentes als auch die unbefriedigenden pathologisch-anatomischen Befunde bei M. *Cushing* machen es in hohem Maße wahrscheinlich, daß in diesem Falle eine Regulationsstörung in bestimmten hypothalamischen Zentren vorliegt. (Soweit der M. *Cushing* nicht durch ein NNR-Karzinom bedingt ist!)

Haym, Mainz: **Die vom Zahnsystem ausgehenden pyogenen Infektionen.** Nicht immer, aber im allgemeinen beginnt die Infektion mit einer Zahnkaries, also mit einer Erkrankung, die infolge ihrer weiten Verbreitung ohne weiteres als Volksseuche bezeichnet werden kann. Bei einer nicht ausreichenden Behandlung, kommt es zu Entzündungserscheinungen, die zunächst den Zahn selbst, dann aber nach Einschmelzung der Zahnpulpa durch das Foramen apicale weiter fortschreiten. Der weitere Verlauf der Infektion wird bestimmt von der Virulenz der Erreger einerseits und der lokalen und allgemeinen Resistenzlage des Patienten andererseits. Das häufigste Krankheitsbild, sofern der kranke Zahn nicht behandelt oder entfernt wird, bietet der allgemein bekannte perimandibuläre Abszeß und die nach *Partsch* bezeichnete chronisch-rezidivierende, sezernierende und granulierende Periodontitis. Bei der weiteren örtlichen Ausbreitung aller dieser vom Zahnsystem ausgehenden Infekte kann es auf Grund der komplizierten anatomischen Verhältnisse in der Oberkieferumgebung und im Bereich des Unterkiefers und Halses zu ganz bedeutsamen Krankheitsbildern kommen, die sowohl in der Abszedierung als auch besonders unter dem Bilde einer Phlegmone gefährlich werden können. Außer den diffusen Phlegmonen, die sich nicht an bestimmte Regionen halten und unter Umständen den halben Kopf mit der entsprechenden Halsseite, ja sogar das ganze Gesicht ergreifen können, hat man im Gesichts-, Kiefer- und Halsbereich ganz bestimmte umschriebene Phlegmonen zu fürchten, die eingehend besprochen wurden. Bedrohlicher als diese aufsteigenden Phlegmonen, sind die nach der Kehlkopfgegend und dem Mediastinum absteigenden. Die infektiösen Prozesse am Unterkiefer stellen fraglos den größeren Teil der am Gesichtsschädel vorkommenden Eiterungen dar. Im Gebiet des Mundbodens, des Halses und des Rachens sind wichtige Organe dem Unterkiefer so unmittelbar benachbart, daß die Eiterungen dieses Gebietes auch unter sehr wechselnden Formen und mit sehr verschiedener Ausbreitung verlaufen. Bei nicht rechtzeitiger leukozytärer Abgrenzung der Infektion werden einer, mehrere oder alle der in diesem Gebiet befindlichen Spalträume in die Eiterung einbezogen. Es ist durchaus erklärlich, daß die wechselvolle und komplizierte Ausbreitung der am Zahn beginnenden Infektion ohne eine genaue anatomische Analyse gar nicht verständlich ist. Die Ausbreitung und Lokalisation der Infektion ist aber nicht allein entscheidend für die Schwere des Krankheitsbildes, wissen wir doch, daß auch bei geringer Ausdehnung einer Infektion eine schwere Sepsis den Kreislauf zum Versagen bringen kann. Gewiß ist ein zur Abszedierung neigender Prozeß im allgemeinen als gutartiger anzusehen als ein phlegmonöser, doch kann auch die abszedierende Form bei Erreichung lebensbedrohender Gebiete zum Tode führen. Die Grenze zwischen abszedierender und phlegmonöser Eiterung ist nicht immer scharf zu ziehen. Auch bei Eiterungen an anderen Körperstellen ist eine scharfe Unterteilung nicht möglich, da Eiteransammlung, also Abszeß, und infiltrierende Entzündung, also Phlegmone, häufig gemeinsam auftreten und die diffuse infiltrierende und eitrige Entzündung sehr oft der Vorläufer des Abszesses sein kann.

(Selbstberichte)

Tagesgeschichtliche Notizen

— Die Münchener ärztlichen Fach- und Standesvereine haben zusammen mit der medizinischen Fakultät der Universität am 29. Januar eine Versammlung einberufen, um die Ärzteschaft über Hergang und Reportage des tragischen Todes einer jungen Patientin aufzuklären, die kürzlich in einer Univ.-Klinik einer Medikamentenverwechslung zum Opfer fiel. Der Münchener Bezirksverein und die Med. Fakultät hatten bereits vorher Vertuschungsgerüchten der Presse die Spitze geboten durch die Veröffentlichung eines Protokolls über die von der Klinik mit Umsicht ergriffenen Maßnahmen zur Sicherstellung aller zur Klärung des Vorgangs erforderlichen Objekte. Die Vorsitzende des Bayer. Schwesternausschusses erbat Verständnis dafür, daß trotz bester Ausbildung und sorgfältig anerzogenen Pflichtbewußtseins der Schwesternschaft unter Hunderttausenden von Fällen einmal ein derartiger Unglücksfall sich ereignen könne. Der Vorsitzende des Ärztlichen Bezirksvereins, Dr. L. Schmitt, setzte sich als Hauptredner des Abends, ohne der Versuchung, in ein schwebendes Verfahren einzugreifen zu erliegen, vor allem mit der gewaltigen, von der Sensationspresse geschwellten Erregungswelle auseinander, die sich der Öffentlichkeit über dieses Vorkommnis bemächtigt hatte. Sie hat die Arbeit der Ärzte nachweislich erschwert und dadurch Schaden gestiftet, und sie ist im Vergleich zu anderen Unglücksfällen mit tödlichem Ausgang, die ebenfalls durch menschliche Unzulänglichkeit (Schrankenwärter) zustande kamen, ungleich stärker ausgefallen und beachtet worden. Die psychologische Erklärung dafür sei in der besonders hohen Einschätzung des Arztes als Zufluchtsort und Vertrauensperson zu suchen. Um der Wiederholung ähnlicher Unglücksfälle nach Möglichkeit vorzubeugen, ist beabsichtigt, sich durch den Deutschen Ärztetag mit einem Programm an den Gesetzgeber zu wenden, das fordert: 1. Genaue Abgrenzung der Verantwortlichkeit der im Operationssaal tätigen Personen. 2. Vom Pharmazeuten durchzuführende Kenntlichmachung der Behältnisse für äußerlich und innerlich zu gebrauchende Medikamente oder dieser selbst, z. B. nach amerikanischem Muster durch Rotfärbung nicht einspritzbarer Flüssigkeit. 3. Unterstellung der Ärzteschaft insgesamt unter 1 Ministerium statt wie zur Zeit aufgespalten unter 3.

— Die Gesellschaft zur Bekämpfung der Krebskrankheiten Nordrhein-Westfalen gibt seit einiger Zeit einen „Mitteilungsdienst" heraus, der in zwangloser Folge erscheint und über die Aufgaben der Gesellschaft, ihre Erfolge und Mißerfolge berichtet. Das Blatt kann bei der Geschäftsstelle der Gesellschaft in Düsseldorf, Wagnerstr. 10, angefordert werden und wird kostenlos zur Verfügung gestellt.

— Rundfunksendungen: NDR, UKW, 16. 2. 1958, 15.00: Dr. med. Gisela Gehlker „Als Ärztin am Polarkreis auf einer Insel Norwegens". SWF, MW und UKW I: 21. 2. 1958, 21.00: Prof. Dr. med. Störring „Stimme der Jugend". 22. 2. 1958, 20.00: MW und UKW I „Wasser aus Südwest" (Bodensee—Stuttgart). Österreichischer Rundfunk 1. Programm 18. 2. 1958, 8.45: Dr. Hansjörg Kolder „Die körperliche Beanspruchung durch Reise und Sportflug". 1. Programm 22. 2. 1958, 8.45: Karl Schulhofer „Das Urwaldspital in Lambarene".

— Die Rheinisch-Westfälische Röntgengesellschaft veranstaltet im Rahmen des ersten Deutschen Krankenhaustages eine wissenschaftliche Tagung am 14. Juni 1958 in Köln (Kleiner Auensaal, Messegelände). Hauptthemen: Röntgendiagnostik der Brustorgane, Strahlentherapie der Angiome, Strahlenschutz bei Röntgendiagnostik. Anmeldungen von Kurzvorträgen in beschränkter Zahl werden bis zum 1. 4. 1958 an den Vorsitzenden, Dozent Dr. v. *Pannewitz*, Bielefeld, Städt. Krankenanstalten, erbeten.

— Die Rothschild-Stiftung in Paris veranstaltet vom 3. bis 7. März 1958 einen Kurs über moderne Laboratoriumsdiagnostik, speziell für präventive Medizin und Reihenuntersuchungen. Es werden Methoden gelehrt, die für die Anwendung im Großen besonders geeignet sind. Es handelt sich um Schnellteste und um Verfahren zur Vereinfachung der bisher üblichen Untersuchungsmethoden, vor allem in der Hämatologie und Serologie. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, Kursgebühr etwa 4000 ffr. Anfragen an: Laboratoire Clinique de la Fondation A. de Rothschild, 56, avenue Mathurin-Moreau, Paris 19e.

— Das 1. Klinische Wochenende der Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck findet am 15. und 16. März 1958 statt. Die Vorträge finden im Hörsaal der Medizinischen Klinik statt. Unkostenbeitrag S 30,—. Anmeldungen evtl. mit Zimmervorbestellungen an das Sekretariat der Chirurgischen Universitätsklinik Innsbruck, bei Frau *Kapferer*.

— Vom 21. bis 23. März 1958 wird in Bad Driburg ein Fortbildungskurs abgehalten. Der Kurs besteht aus drei Vortragsgruppen unter Vorsitz der Proff. Drr. Uhlenbruck, Köln, Budelmann, Hamburg, Jahn, Nürnberg. Außer einigen Allgemeinthemen werden Themen aus der Inneren Medizin behandelt. Auskunft durch Dr. Pracejus, Bad Driburg, Westf.

Geburtstage: 75.: Prof. Dr. Joh. Becker, Blankenburg i. Harz, früher Chefarzt der chirurgischen Abteilung des Knappschaftslazarettes in Beuthen.

— Prof. Dr. H. W. Pässler, Direktor des Städt. Krankenhauses in Leverkusen und Chefarzt der Chirurg. Klinik wurde von der „Société Française d'Angéiologie et d'Histopathologie" zum Mitglied gewählt.

Hochschulnachrichten: Berlin (Fr. U.): Prof. Dr. med. Klaus Holldack, ärztl. Dir. u. Chefarzt der I. Inn. Abt. des Städt. Krankenhauses Neukölln, wurde am 12. 10. 1957 für Innere Medizin von der Universität Heidelberg umhabilitiert. Seine Ernennung zum apl. Prof. wurde mit Wirkung vom 7. 1. 1958 für Berlin ausgesprochen. — Der Priv.-Doz. Dr.-Ing. Ernst Vidic, Oberassistent am Institut für gerichtliche und soziale Medizin wurde mit Wirkung vom 27. 11. 1957 zum apl. Prof. für Toxikologische Chemie ernannt. — Der Priv.-Doz. Dr. med. Emil S. Bücherl, wiss. Assistent an der Chirurgischen Universitäts-Klinik und -Poliklinik im Städt. Krankenhaus Westend, wurde am 16. 12. 1957 für Chirurgie von der Universität Göttingen umhabilitiert. — Dr. med. Wolfgang Koransky, wiss. Assistent am Pharmakologischen Institut erhielt am 23. 1. 1958 die venia legendi für Pharmakologie.

Freiburg: Prof. Dr. med. Rolf Hassler wurde anläßlich der Generalversammlung der Société Française de Neurologie zum „Membre d'honneur à titre étranger" ernannt. — Die Medizinische Universitätsklinik (Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. L. Heilmeyer) hat im ehemaligen Landhaus S. H. des Fürsten von Hohenzollern in Umkirch bei Freiburg eine „Abteilung für klinische Psychotherapie innerer Krankheiten" eröffnet.

Gießen: Die venia legendi wurde erteilt an Dr. med. Florian Heiss, wiss. Assistenten am Hygiene-Inst., für Hygiene und Bakteriologie.

Heidelberg: Der wissenschaftliche Assistent an der HN- und Ohrenklinik, Dr. med. Peter Krahl, erhielt die venia legendi für HN- und Ohrenheilkunde. — Dr. med. Anton Hopf, wissenschaftlicher Assistent an der Orthopädischen Anstalt, erhielt sie für Orthopädie.

Homburg: Der Ordinarius für Chirurgie an der Freien Universität Berlin, Prof. Dr. med. Fritz Linder, hat den an ihn ergangenen Ruf auf den o. Lehrstuhl für Chirurgie abgelehnt.

München: Prof. Dr. med. Alfred Marchionini, Direktor der Dermatolog. Klinik, ist zum korrespondierenden Mitglied der Belgischen Dermatologischen Gesellschaft gewählt worden.

Münster: Der wissenschaftliche Assistent an der Univ.-Hautklinik, Dr. med. Ferdinand Fegeler, wurde zum Priv.-Doz. ernannt und ihm die Venia legendi für Dermatologie erteilt. — Der Chefarzt des Evangelischen Krankenhauses Essen-Werden, Prof. Dr. Fritz Kuhlmann, wurde für Innere Medizin und Röntgenologie umhabilitiert. Er gehörte bis 1945 dem Lehrkörper der Universität Breslau an.

Todesfälle: Prof. Dr. med. Julius von Daranyi, Ordinarius für Hygiene in Szegedin und Budapest, starb am 12. Januar 1958, kurz nach Vollendung des 70. Lebensjahres. — Am 19. Januar 1958 starb in Frankfurt im Alter von 54 Jahren Medizinaldirektor Prof. Dr. med. Erich Graser, stellvertretender Präsident der Deutschen Zentrale für Volksgesundheitspflege.

Beilage: Diese Nummer enthält das Blatt Lehrer der Heilkunde 1958 Karl-Marx-Universität Leipzig. Text von Professor Dr. med. F. Boenheim.

Bezugsbedingungen: Halbjährlich **DM 15.20**, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte **DM 10.80**, jeweils zuzügl. Postgebühren. Preis des Einzelheftes **DM 1.20**. Bezugspreis für **Österreich**: Halbjährlich **S. 92.— einschließlich** Postgebühren. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um 1/2 Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Halbjahres erfolgt. Jede Woche erscheint ein Heft. Jegliche Wiedergabe von Teilen dieser Zeitschrift durch Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfahren usw. nur mit Genehmigung des Verlages. Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Hans Spatz und Doz. Dr. Walter Trummert, München 38, Eddastraße 1, Tel. 6 67 67. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstraße 13, Tel. 89 60 96. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26/28, Tel. 59 39 27. Postscheckkonten: München 129 und Bern III 195 48; Postsparkassenkonto: Wien 109 305; Bankkonto: Bayerische Vereinsbank München 408 264. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.